情 報 デ ザ イ ン 学 科

情報デザイン学科の教育

教育目標

情報デザイン学科では、『情報デザイン』を『モノや環境と私たちとの関係に着目し、そこにある問題点を見つけ、解決方法を編み出し、情報技術とデザイン分野をうまく組み合わせ、社会が求めている新しい「モノ」や「システム」を生み出すこと』ととらえ、**『情報分野とデザイン分野の幅広い知識・能力を持ち、社会が求めている人間や自然にやさしい「モノ」や「システム」を生み出すことのできる専門技術者の育成』**を教育目標としています。そして、次のような分野で活躍できる技術者の育成を目指しています。

- **マルチメディア情報処理分野**（高度な画像処理、音声処理能力）
- **人間工学分野**（人間が使いやすいシステム構築能力）
- **デザイン分野**（グラフィックデザイン、プロダクトデザイン、環境デザインなどの能力）
- **システム開発分野**（コンピュータを用いた問題解決能力）

専門科目の構成

専門科目は次のような科目から構成されています。

- **マルチメディア情報処理分野**：コンピュータグラフィクス、画像処理、ディジタル信号処理、CG 演習、情報ネットワーク、ディジタル通信工学、ディジタル信号処理演習
- **人間工学分野**：人間工学、感性工学
- **デザイン分野**：造形基礎、デザイン基礎、造形表現演習、製図、視覚情報デザイン、プロダクトデザイン、デザイン演習Ⅰ・Ⅱ、材料概論、デザイン概論
- **システム開発分野**：プログラミング入門Ⅰ・Ⅱ、プログラミング演習Ⅰ・Ⅱ、アルゴリズムとデータ構造、システム工学、人工知能、環境工学、経営工学
- **コンピュータ基礎**：コンピュータ概論、コンピュータアーキテクチャ、オペレーティングシステム概論、コンパイラ
- **専門基礎**：情報数学Ⅰ・Ⅱ、応用物理Ⅰ・Ⅱ、テクニカルライティング
- **総合**：情報デザイン概論、情報デザイン実験、総合セミナーA・B、工業倫理、校外実習、情報デザインセミナー、特別講義、文献講読、卒業研究

学習上の留意事項

授業・科目について

授業では、諸君が情報デザインで必要とされる幅広い知識・能力を身につけ、向上させる上で大変重要である事柄について、低学年では一般科目と基礎的な専門科目を中心に、高学年では専門科目を中心に、先生方から教授されます。従って、一般科目にあっても、専門科目にあっても、板書された事柄はもとより、そこで話された事柄、考えた事柄、疑問に思った事柄をノートにとることは、諸君の力をつける上で大変重要な学習活動となります。

また、専門科目を学ぶ上で国語・英語等はもとより**数学・物理**の知識は大変重要です。したがって、そのつもりで低学年時の学習をしなければなりません。**予習・復習**する生活習慣を身につけることが大切です。

実験・演習について

実験・演習は、講義だけでは充分に力をつけることが困難な事柄や、講義だけでは向上させることができない技術力を身につけ、向上させる上で大変重要な科目です。実験・演習は、先生方の指導のもとに諸君が自ら行います。従って、諸君が充分な力をつけていくためには、方法、条件、結果を出すにいたるプロセスなどをよく考え、技術的工夫に積極的に取り組むことが必要です。

実験・演習では、方法、条件、プロセス、技術的工夫、結果と考察について、ノートに記録し、終了後に報告書（レポート）としてまとめるなどの学習活動が必要です。また、実験に用いる機械・器具を丁寧に扱い、点検・整備・整頓をすることは常識と心得てください。

卒業研究について

卒業研究は、先生方の指導のもとに定められたテーマについて、自ら研究を行います。5年次の１年間をかけてまとめるもので、対象が未知のものであり、未解決の問題であり、今までにない問題であることから、教科書・参考書・模範解答などのない学習形態となりますので、よく調べ、考え、議論し、研究を主体的に行うことが必要です。研究をすすめるにあたっては、研ぎすまされた感性・直感力及び科学的思考が要求されます。その意味で、諸君の5年間の学習の集大成となるものです。

諸君が力をつけるために

講義を聴くだけでは知識や考え方は身につきません。**予習・復習**を行うことは諸君が力をつける上で欠かせないものとなります。

また、自らの力をのばすためには、講義を通して身につけた基礎知識をもとに、身の回りにあるあらゆるきっかけ・材料を利用し、知識や感性を磨き、技能の向上をはかることが重要です。そのためには、本、文献、雑誌、学術論文などを読む、先生方をはじめとする多くの人の話を積極的に聴き、質問・議論をする、情報処理機器を積極的に使うなど、様々な学習活動を積極的に行うことが重要です。

一方、デザインは人間活動・生活環境と切り離して考えることはできません。デザインという行為は単に感性に基づくものではなく、広い知識・技術に裏付けられたものであり、広い視野をもった豊かな人間性があって初めて可能となるものです。したがって広い視野をもった、豊かな人間性を育てていくことは、知識・技術を超えて最も重要なことと言えるでしょう。この人間性が諸君の最も大きな力となるのです。

工場見学・見学旅行・校外実習

1～3年生は、生産工場や各種施設などを見学します。4年生の見学旅行は、4日間程度関西方面へ出かけます。また、4年の夏休み中等には、1週間以上の校外実習として実務体験をし、履修単位として1単位以上が認められます。

卒業後の進路

５年間の学習が修了するといよいよ卒業です。卒業後の進路については、担任が相談に乗り、諸君の希望に沿うよう一緒に考えていくこととなります。

(1) 就職

就職先は、情報機器及びソフトウェア関係、出版印刷関係、製造業などの企業が主なものとして考えられます。

(2) 進学

卒業後、更に勉学を続け、力をつけたい学生には、高専の専攻科、国立・私立の大学への編入学への道があります。編入学は推薦入学・学力試験入学など、大学によって選抜方法、試験科目、選抜時期が異なっています。大学院が設置されているところもあり、諸君の努力次第で、大学卒業後大学院への進学も可能です。

進学を希望する学生は、できるだけ早い時期から家族とも相談し、教員の指導を受けながら準備することが必要です。

情報デザイン学科

区分		単位数	学年別配当					修得単位チェック欄					ページ
			1年	2年	3年	4年	5年	1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	プログラミング入門Ⅰ	1	1										6
	情報デザイン概論	2	2										7
	造形基礎	2	2										8
	プログラミング入門Ⅱ	2		2									9
	コンピュータ概論	1		1									10
	デザイン基礎	2		2									11
	製図	1		1									12
	造形表現演習	1		1									13
	プログラミング演習Ⅰ	2			2								14
	コンピュータアーキテ	2			2								15
	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｸﾞﾗﾌｨｯｸｽ	2			2								16
	情報数学Ⅰ	2			2								17
	応用物理Ⅰ	2			2								18
	情報デザイン実験	2			2								19
	人間工学	2			2								20
	プロダクトデザイン	2			2								21
	視覚情報デザイン	2			2								22
	工業倫理	1				1							G77
	総合セミナーA	2				2							23
	総合セミナーB	2				2							24
	文献講読	2					2						38
	卒業研究	13					13						39
	小計	50	5	7	18	5	15						
選択科目	特別学修B	1～2	1～2	1～2	1～2	1～2	1～2	（上限6単位）					
	総合科目B	0.5以上			0.5以上	0.5以上	0.5以上	（上限6単位）					
	プログラミング演習Ⅱ	2				2							25
	アルゴリズムとデータ構造	2				2							26
	ディジタル通信工学	1				1							27
	オペレーティングシステム概論	2				2							28
	情報ネットワーク	1				1							G78
	画像処理	2				2							29
	CG演習	2				2							30
	ディジタル信号処理	2				2							31
	テクニカルライティング	1				1							32
	感性工学	2				2							33
	応用物理Ⅱ	2				2							34
	デザイン演習Ⅰ	4				4							35
	材料概論	1				1							36
	校外実習	1以上				1以上							37
	コンパイラ	2					2						40
	情報数学Ⅱ	2					2						41
	ディジタル信号処理演習	2					2						42
	人工知能	2					2						43
	システム工学	2					2						44
	情報デザインセミナー	2					2						45
	特別講義	2					2						46
	デザイン概論	2					2						47
	デザイン演習Ⅱ	2					2						48
	環境工学	1					1						G79
	経営工学	1					1						G80
	小計	46.5以上	1以上	1以上	1.5以上	26.5以上	21.5以上						
開設単位数計		96.5以上	6以上	8以上	19.5以上	31.5以上	36.5以上	82単位以上修得のこと。					
一般科目との開設単位数計		202以上	33以上	33以上	36以上	54以上	56以上						

1　一般科目と専門科目を併せて167単位以上修得のこと。
2　一般科目の総合科目A及び特別学修A並びに専門科目の総合科目B及び特別学修Bは、併せて上限6単位とする。

教科目名　プログラミング入門Ⅰ（Introduction to Programming I）

担 当 教 員：山田　哲義，伊師　華江

学年・学科名：　１年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　必修１単位　後期 15 週　　講義：週 2 時間（学修 30 時間）

授業の目標と概要

２年生以降のプログラミング学習や計算機を利用した演習の基礎となる，情報リテラシ（情報技術の利用方法や利用技術に関する知識）やプログラミングの初歩について学ぶ．主に，プログラミングの考え方や手順の基礎を習得するために，プログラムの流れを図示して分かりやすくする流れ図（フローチャート）と，代表的なプログラミング言語であるＣ言語のプログラムについて演習を行う．

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

コンピュータを使用する際の，キーボードやマウスの操作，電源の取り扱いについて，情報基礎で学んだことを思い出しておくこと．

授業の内容

授　業　項　目	時間	内　　容	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
1. プログラミング基礎 (1) 流れ図（基礎）	8	流れ図(フローチャート)について学び，論理的な考え方ができる．	(A,D,E) (a,c,d,e,h)
(2) Ｃ言語の基本文法 入出力 文とコメント 数値と演算	7	Ｃ言語のプログラムにおける，文字の入出力，文とコメント，変数，演算など，基本的文法について説明できる．	
後期中間試験	なし		
2. Ｃ言語プログラミング演習 (1) 流れ図（応用）	5	初歩的なアルゴリズムを例に，フローチャートを用いた計算手順の構築方法を説明できる．	(A,D,E) (a,c,d,e,h)
(2) Ｃ言語プログラミング（入門） 配列 制御構造	10	Ｃ言語のプログラムにおける，配列の扱い，条件分岐や繰り返しなどの制御構造を説明できる．	
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	複数の処理を含む問題が与えられた場合に，それらの処理を適切な手順としてフローチャートで表現できること．Ｃ言語を使用して簡単なプログラムが書けること．特に，フローチャートなどを通じて構築した計算や処理の手順を，プログラムとして表現できること． 宮城高専目標（A:40%)(D:30%)(E:30%)，JABEE (a)(c)(d)(e)(h)
関 連 科 目	情報基礎，プログラミング入門 II，プログラミング演習 I，II，アルゴリズムとデータ構造
教　科　書	なし
補 助 教 科 書	なし
参 考 図 書	なし
評価方法と基準	授業への取組み 50%，課題レポート 50%で総合的に評価する．

教科目名　情報デザイン概論（Introduction to Design and Computer Applications）

担 当 教 員：情報デザイン学科全教員

学年・学科名：１年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：必修 ２単位　通年 30 週　講義：週２時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

各教員による講義内容、研究や関連分野の話を聴き、「情報」、「デザイン」および「情報デザイン」とは何かを考える。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

話を聞くだけではなく、身の周りのものや出来事、情報に興味を持ち、情報デザインについて継続的に考えることが大切である。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．学科の教育目標と専門科目の構成	2	ガイダンスと学習上の注意	(A,B,C,D,E) (a,b,c,d,e,
２．インターネット(遠藤)	6	インターネットの概要を知ることができる。	f,g,h)
(1)インターネットの仕組み		インターネットの中はどうなっているのか？	
(2)コンピュータ・シミュレーション		コンピュータを使って何ができるのか？	
３．計算機(コンピュータ)　(北島)	6	計算機の概要を知ることができる。	
(1)計算機の歴史		計算機はどのように進化してきたのだろう？	
(2)計算機の動き		計算機はどうやって「計算」しているのだろう？	
(3)計算機の未来		将来の計算機はどうなるのだろう？	
前期中間試験	なし		
４．数値・数式処理ソフトとは？(西村)	6	代表的ソフト MATHEMATICA 概要を知ることができる。	
(1)数学処理統合ソフトの紹介		セル・オートマタ・シミュレーションへ応用すると、	
(2)ＣＡシミュレーションへの応用例		種々の模擬実験ができ､信号や画像の波形分析へ応用	
(3)信号処理・画像処理への応用例		すると、新たな視点で信号画像の特徴を見出せる。	
５．教員紹介など	12	教員の研究概要を知ることができる。	
(1)研究室紹介		研究内容を知ろう。	
(2)担当の授業内容の紹介		講義内容を知ろう。	
前期期末試験	なし		
(3)研究室見学		研究室の雰囲気を知ろう。	
(4)卒業生の進路		卒業後の進路を考えてみよう。	
６．デザインとは何か? (永山)	6	デザインとは何かの概要を知ることができる。 何かをデザインして作ってみよう｡実際に製作すること で、その役割とデザインについて学ぶ。	
後期中間試験	なし		
７．音楽と対数関数と心理！？(本郷)	6	音楽と対数関数と心理の概要を知ることができる。	
(1)対数関数と心理物理学		ドレミファソ、ｄB、オストワルトの色、など	
(2)統計処理と心理物理学		あいまいな感覚、アンケート、アンケートの危険性	
(3)音の認知心理		音を認知する概要が理解できる。	
８．形態と強さ(櫻井)	6	形態と強さについて、その概要を知ることができる。	
(1)生き物の形とその理由		生物の形とその理由が理解できる。	
(2)形と強さ		形と強さの関係が理解できる。	
９．人工知能とは何か？(花熊)	6	人工知能について、その概要を知ることができる。	
(1)人工知能の歴史		開発と発展の歴史を知る。	
(2)人工知能技術の概要		ニューロ・ファジィ・ＧＡ・カオス等の概要を知る。	
(3)人工知能技術の工学的応用例		工学的応用例を知る。	
10．まとめ	4	情報デザインに関する討議とレポート	
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	情報デザインについて、自ら、継続的に考えることができることを目標とする。 宮城高専目標(A:20%)(B:20%)(C:20%)(D:20%)(E:20%)，JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	
評価方法と基準	レポート９０％、授業への取組み１０％で評価する。

教科目名　造形基礎　(Basic Design)

担 当 教 員: 永山広樹
学年・学科名: １年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態: 必修２単位　通年 30 週　講義：週２時間　(学修 60 時間)

授業の目標と概要

平面や立体構成の課題などへの取り組みをとおして、情報の整理分析と第三者へ解りやすく伝達するために必要な造形に関する知識・技術について習得することを目標とします。
平面や立体の構成する要素をとりあげ、それぞれの考察や制作を通じてビジュアル又は触知可能な形態に表現することが可能な造形表現技術の基礎を学びます。

履修上の注意(準備する用具、前提となる知識など)

課題（テーマ）内容の考察及び表現を行います。アイディアスケッチやデッサンでの表現、ハンダ付けや加工など各種工作技術を必要とします。これらの技術については、事前に技法書などを各自用意することが必要です。特に、課題の考察や検討には、鉛筆（B～6B）とスケッチブック(A4 サイズ以上)を常備して、常にアイディアを描きためることが必要となります。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1　オリエンテーション	15	造形基礎全般を理解できる。	
2　デザインについて		デザインについての概念を理解する。	
3　平面構成の基礎Ⅰ		造形基礎に必要な技法等の習得。 自分の考えとおりに線を描くことができる。 正方形を描画(線画・塗画)できる。	(D,E) (d,g,h)
4　立体構成の基礎Ⅰ		立方体が正確に製作できる。	(D,E) (c,d,g,h)
前期中間試験	なし		
5　立体構成の基礎Ⅱ	15	サイコロを正確に製作できる。	(A,D,E) (c,d,g,h)
6　立体構成の基礎Ⅲ		ケント紙を素材に複合幾何学形体を製作できる。 針金を素材に、複合幾何学形体を製作できる。	
前期期末試験	なし		
7　平面構成の基礎Ⅱ	15	様々なモチーフを観察することにより構造、立体感、質感等の要素を鉛筆によりその表現方法を習得する。 遠近法を理解して、その表現が適切にできる。 鉛筆によるモチーフの質感表現が適切にできる。	(D,E) (d,g,h)
後期中間試験	なし		
9　立体構成の基礎Ⅳ	15	平面図・正面図における幾何学形をもとに立体形を創造することにより、立体構成の仕組みや立体形状の面について理解ができる。 平面・正面図から立体が創造できる。 平面・正面図から立体のデッサンができる。 デッサンをモデルで表すことができる。 加工や仕上げの適切なモデルが制作できる。	(D,E) (c,d,g,h)
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	様々な情報を整理・分解して、第三者へ解りやすく伝達・表現を行うために必要な技法やアイディアや発想などを平面の構成、立体の構成を正方形の描写、サイコロの製作、デッサン及びモデルの作成を通して、基礎的表現技術を習得することが目標です。 宮城高専目標(A：10%)(D：60%)(E：30%)，JABEE(c)(d)(g)(h)
関 連 科 目	
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参　考　図　書	必要に応じて、参考図書を提示。
評価方法と基準	課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価します。

教科目名　プログラミング入門Ⅱ　(Introduction to Programming Ⅱ)

担 当 教 員：山田　哲義
学年・学科名：２年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態：必修２単位　通年 30 週　講義：週２時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

情報リテラシ，プログラミングの基礎，Web ページ作成の基礎について学ぶ.

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

キーボード，マウスの操作，電源の扱いについて，思い出しておくこと．３年生以降の学習の基礎となるので，おろそかにしないことが重要である.

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
１．UNIX の基礎 ログイン，ログアウト ファイルとディレクトリ ディレクトリの操作 エディタの操作	14	UNIX の基礎的事項を理解し，操作できる.	(A,D)　(c,d,e)
前期中間試験	1		
２．Web ページの作成 インターネットと World Wide Web インターネットと UNIX HTML の各種タグ	15	インターネットと World Wide Web の関係を理解し，HTML プログラムを作成できる.	(A,B,C,D) (a,b,c,d,e,h)
前期期末試験	あり		
Web ページの作成 Web サーバと Web クライアント Web ブラウザの利用	14	HTML タグを利用して，サーバ上に Web ページを作成できる.	
後期中間試験	1		
３．C 言語プログラミング アルゴリズムと構造化定理 ソースプログラムとオブジェクトプログラム エディタとコンパイラ 変数 関数 制御構造	15	構造化定理を理解し，C 言語で簡単なプログラムを作成できる.	(A,D,E) (c,d,e,h)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	UNIX の利用，Web ページの作成，C 言語を使った簡単なプログラムの作成ができる. 宮城高専目標(A:40%)(B:20%)(C:10%)(D:15%)(E:15%)，JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(h)
関 連 科 目	プログラミング入門Ⅰ，プログラミング演習Ⅰ，Ⅱ
教　科　書	なし
補助教科書	なし
参 考 図 書	なし
評価方法と基準	定期試験 70%，授業への取り組み方 30%で評価する.

教科目名　コンピュータ概論（Introduction to Computers）

担 当 教 員：北島　宏之

学年・学科名：２年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：必修 1 単位　通年 30 週　講義：週 1 時間（学修 30 時間）

授業の目標と概要

コンピュータ、及びコンピュータに関わる様々な基本原理や基礎技術について学習する。これらの技術について理解を深めることにより、コンピュータとコンピュータネットワークに関する基礎的な知識、また高学年におけるコンピュータハードウェアやプログラミングの学習に必要な知識を習得する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

この授業では、コンピュータ自体の理解を深め、その利用を容易にするために、コンピュータの基本原理や関連技術、データ表現、集合の概念について学習する。これらは高学年で学ぶコンピュータのハードウェアやプログラミングの基礎でもあるため、個々について、また互いの関連について十分に理解すること。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
１．コンピュータと代数論理 コンピュータと人間社会 ２値論理と基本論理演算 論理演算と論理回路	 1 2 4	コンピュータと人間社会の関係から、２値論理、論理演算、論理回路に至るコンピュータの基本原理について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e)
前期中間試験	なし		
２．コンピュータと半導体素子 論理回路と半導体素子 ３．コンピュータネットワーク インターネットと WWW IP アドレスと LAN	 4 2 2	コンピュータと論理回路、半導体素子まで、コンピュータの基礎技術について説明できる。 インターネットと WWW(ワールド・ワイド・ウェブ)、IP アドレスや LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）を中心に、コンピュータネットワークの基本的な基礎技術について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e) (A,C,D,E) (c,d,e,f)
前期期末試験	なし		
４．データ表現 ２進数と数の表現 文字コード	 5 2	２進数と１０進数、文字など、コンピュータにおいて扱われる情報としてのデータの表現方法について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,h)
後期中間試験	なし		
５．集合 集合と集合演算 集合とベン図 集合とプログラム	 4 2 2	集合と集合演算、ベン図を用いることにより、論理的な考え方ができる。また、集合と論理、プログラムの関係、コンピュータと一般社会との関連について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,h)
後期期末試験	なし		

到達目標	コンピュータとコンピュータネットワークの原理や基礎技術を理解する。また、コンピュータとその関連技術、データ表現や集合の学習を通じて、コンピュータと人間社会、数学や情報工学など幅広い関わりについて理解する。 宮城高専目標(A:40%)(C:10%)(D:20%)(E:30%), JABEE(c)(d)(e)(f)(h)
関連科目	情報基礎、プログラミング入門Ⅰ,Ⅱ、プログラミング演習Ⅰ,Ⅱ、コンピュータアーキテクチャ
教科書	プリント
補助教科書	なし
参考図書	なし
評価方法と基準	前期前半・後半、後期前半・後半のそれぞれにおいて、授業への取組み（授業時のディスカッションへの参加、宿題提出状況を含む）、練習レポート、課題レポートにより総合的に評価し、最終評価はそれらの平均とする。

教科目名　デザイン基礎　(An Element of Design)

担 当 教 員: 永山広樹
学年・学科名: ２年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態: 必修２単位　通年 30 週　講義：週２時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

１学年時、造形基礎において修得した平面構成や立体構成の基礎知識・技術を応用して、立体構成への応用と問題発見解決、調査、デザインの創造表現手法を習得することを目標とします。

立体構成は、テーマを設定して進めます。テーマへ各自取り組むことにより、立体構成の考察、分析、組み立て、実験を行い立体構成の基礎を修得します。次に、デザインの実践に必要な手法方法について講義とワークショップを通じて学びます。

履修上の注意（準備する用具、前提となる知識など）

それぞれのテーマにおける問題や課題などの解決方法を模索するため、学外へ出かけ調査や見学などのフィールドワークが必要となります。また、受講生自らが回答を創造しますので、柔軟な思考と幅の広い視野をもって講義にのぞんで下さい。講義に際して必要に応じて技法書などを提示しますので、事前に用意が必要です。特に、テーマの考察や検討には、鉛筆（Ｂー６Ｂ）とスケッチブック(A5 サイズ以上)を常備して常にアイディアを描きためること。

授業の内容

授　業　内　容	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1　オリエンテーション	1	・デザイン基礎について理解ができる。	
2　立体構成の基礎	14	・ペーパープレーンによる立体構成の理解と飛行原理の理解ができる。 ペーパープレーンの基本設計が理解できる。 自分でペーパープレーンがデザインできる。 ペーパープレーンの設計が適切にできる。 ペーパープレーンの組み立てが適切にできる。 ペーパープレーンを飛行させることができる。	(A,D,E) (c,d,g,h)
前期中間試験	なし		
3　デザイン要素技法の修得	15	・ 硬質発泡材を用いて立体モデルが作成できる。 ・ 立方体を複合化させたモデルを作成できる。 ・ ストローを素材に立体モデルを作成できる。 ・ 針金を素材に履帯モデルを作成できる。 ・ アイディアスケッチを描くことができる。	(A,D,E) (c,d,g,h)
前期期末試験	なし		
4　問題発見解決法 ・ デザイン調査法 調査 分析とまとめ コンセプト立案 アイディアを表現	15	・自分達の周りに存在する問題点や不満・不足点などからその解決方法を創造することができる。 周辺の問題や不満不足等を適切に調査できる。 調査結果を解りやすくまとめることができる。 コンセプトを作成できる。 アイディアを展開することができる。	(B,D,E) (a,b,c,d,e,g,h)
後期中間試験	なし		
モデル表現 プレゼンテーション	15	アイディアをモデルとして表現できる。 問題からモデルまでを表現できる。	(D,E) (d,e,f,g,h)
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	立体構成テーマの表現をとおして立体の構成と表現等を修得します。また、問題発見解決法や調査法、デザイン・モデル表現法などを修得することで、身近な問題から新たな改善や提案などが可能になることを目標としています。 宮城高専目標(A:10%)(B:5%)(D:45%)(E:40%)、JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参　考　図　書	必要に応じて、参考図書を提示。
評価方法と基準	課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価します。

教科目名　製 図 （ Design Drawing ）

担 当 教 員: 永山広樹
学年・学科名: ２年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態: 必修１単位　後期 15 週　講義：週２時間（学修 30 時間）

授業の目標と概要

デザインされたアイテムをモノづくりのプロセス(生産)へ導く際に必要な共通言語である製図について、その理解とデザイン製図法の修得を目的とする。
デザイン製図の用途、製図器具の使用法、製図の図法、製図規格、製品デザイン製図について学び、基礎的なテーマにおいて作図することにより製図法を修得する。

履修上の注意(準備する用具,前提となる知識など)

使用する用具：コンパス、デバイダー、三角定規、直線定規、鉛筆、字消し板、三角スケール定規など
毎回の講義において製図の作業を行うことから、講義の際には必要な用具を持参のこと。
製図課題については、提出期限を厳守のこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期期末試験			
1.オリエンテーション	1	製図授業の心得を理解できる。 製図用具を理解できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
2.デザイン製図とは	1	製図の役割及び用途を理解できる。	
3.製図の基礎を学ぶⅠ		製図表記の基本を習得・理解できる。	
フリーハンドで作図	1	フリーハンドによる作図ができる。	
製図用紙の規格	1	製図用紙の規格・用紙の種類を理解できる。	
製図に用いる線の描線と文字	2	太線・中線・細線による外形線、断面線、寸法線等が正しく描線できる。	
作図法・図面の配置	2	第三角法の理解と三面図の配置を理解できる。	
描線の応用・製図の手順	2	線種による描線ができる。 作図手順が理解できる。	
作図練習 01	2	三角柱の作図ができること。	
図面表記について	2	寸法線・補助線・断面線等が理解できる。	
作図練習 02	2	複合物体の作図ができること。	
後期中間試験	なし		
4.製図の基礎を学ぶⅡ			
補助図法	2	複雑な図形の作図及び表記ができる。	(A,D,E)
Vブロックの作図	2	ポンチ絵から作図、正しく表記ができる。	(c,d,e,g,h)
実物測定製図	2	相関体を測定して作図、正しく表記ができる。	
ペーパープレーン設計図	2	ペーパープレーンの下書きを基に設計図と組立図が作図できる。	
作図法	2	基本作図法が理解でき、作図できる。	
断面図	2	物体の断面を理解して、断面図を作図できる。	
展開図	2	物体を理解して、その展開図を作図できる。	
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	簡単なモデル及びサンプルを三角法に基づくデザイン図として表現できる。 外形形状の正確な表記と寸法線の挿入、断面形状の表現、簡単な線図の理解できる。 高専教育目標(A：10%)(D：70%)(E：20%)、JABEE(c)(d)(e)(g)(h)
関 連 科 目	造形基礎、デザイン基礎、感性工学、人間工学
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	必要に応じて、参考図書を提示。
評価方法と基準	課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価します。

教科目名　造形表現演習 (Practices on Representation)

担 当 教 員： 荒木逸生

学年・学科名： ２年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 必修１単位　前期 15 週　演習：週 2 時間（学修 30 時間）

授業の目標と概要

創造に必要な観察力や表現力、および発想力、想像力を高めることがねらいである。
前半ではデッサン表現力の向上、および色の持つ基本的性質の理解をはかる。
後半では一枚の紙を用いて、創造性を活かしたオブジェクト制作に取り組む。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

授業の時だけでなく、日頃から身の回りや自然環境を観察すること、さまざまな表現に興味を持つことが大切です。
また、作品などの制作や提出にあたっては様式や期限を厳守するとともに、丁寧できれいな作業を心がけること。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
(1) デッサン表現	6	モチーフの構造、立体感、奥行き、光、反射光、影、質感等を観察し、鉛筆により表現する。 円柱を基本構造にもつモチーフをデッサン表現することができる。	(D)(E) (d,g)
(2) 色彩の基本と表現 2-1) 色彩の感情効果 2-2) 色彩効果と色彩現実 2-3) 混色の原理	10	色彩の見え、心理、混合など色の持つ現象的様相について、演習と講義を通じて学ぶ。 色彩のシンボリズム、同時対比、加法混色と減法混色（RGB と CMYK）について理解し、また絵の具を用いて表現することが出来る。	(D)(E) (d,g,h)
前期中間試験	なし		
(3) カードオブジェクト制作	8	切り抜きなどを活用することによって、１枚目が２枚目に、２枚目が３枚目に関わりながら、めくると「大きさ　形　数　位置　色　ストーリーやそれらの組み合わせ」などが変化・展開していく創造性を刺激するようなカードオブジェクトを制作する。	(D)(E) (d,g,h)
(4) POP-UP オブジェクト制作	6	紙の性質を活かしながら、一枚の紙を裁ちきることなく、形の連続、リズムなどを意識して美しい形態や空間を創造する。	(D)(E) (d,g,h)
前期期末試験	なし		
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	創作やデザイン活動に必要な観察力、表現力、および発想力、想像力、を高める。 宮城高専目標(D:50%)(E:50%)、JABEE(d)(g)(h)
関 連 科 目	造形基礎、デザイン基礎、
教　科　書	なし
補 助 教 科 書	なし
参 考 図 書	必要に応じて、参考図書を提示します。
評価方法と基準	提出作品 90%、授業内活動 10%で評価する。

教科目名　プログラミング演習Ⅰ（Programming Exercises Ⅰ）

担 当 教 員：北島　宏之

学年・学科名：３年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：必修 2 単位　通年 30 週　演習：週 2 時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

コンピュータの代表的な OS（基本プログラム）の１つである UNIX の概念について理解し、その基本操作を習得する。また、UNIX を利用して、ホームページなどのウェブページの作成や、Ｃ言語の初歩的なプログラミングについて習得する。さらに、Ｃ言語において重要な概念であるポインタと構造体について学習し、高度なプログラムを作成するための基礎を習得する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

２年次までに学習した、コンピュータやコンピュータネットワーク、UNIX OS のリテラシ（利用方法や利用技術に関する知識）、Ｃ言語のプログラミングに関する知識が必要であるため復習しておくこと。また、プログラムにおける条件分岐やループなど、基本的な制御構造について復習しておくこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
1. UNIX の基本操作		ディレクトリとファイルの概念、それらの移動、複製、消去など、UNIX の利用技術について適切に使用できる。UNIX におけるプロセス管理、ジョブ制御について説明できる。	(A,D,E)
ファイルとディレクトリ	2		(c,d,e,g,h)
カーネルとシェル	2		
プロセスとジョブ	2		
2. IP ネットワーキング		IP アドレス等の基礎概念、ネットワークサービスのポート番号など、コンピュータネットワークを利用・管理する上で必要になる知識について説明できる。また、ウェブページの作成を通じて、WWW（ワールド・ワイド・ウェブ）の仕組みを説明できる。	(A,C,D,E)
ネットワークサービス	2		(c,d,e,f,g,h)
サーバとクライアント	2		
WWW の仕組みとウェブページ	5		
前期中間試験	なし		
3. Ｃ言語プログラミング演習（初級）		Ｃ言語のプログラムにおけるファイル入出力や関数について適切に使用できる。また、ループや条件分岐について基礎を理解し、応用的な制御構造が構築できる。	(A,D,E)
ファイル入出力	2		(c,d,e,g,h)
関数	2		
ループと条件分岐	5		
複雑な制御構造	6		
前期期末試験	なし		
4. Ｃ言語プログラミング演習（中級）(1)		Ｃ言語において重要な概念であるポインタについて理解し、演習を通じて実用的なプログラム作成に向けたプログラミングの基礎を習得、使用できる。	(A,D,E)
ポインタ	15		(c,d,e,g,h)
後期中間試験	なし		
5. Ｃ言語プログラミング演習（中級）(2)		Ｃ言語において重要な概念である構造体について理解し、演習を通じて実用的なプログラム作成に向けたプログラミングの基礎を習得、使用できる。	(A,D,E)
構造体	15		(c,d,e,g,h)
後期期末試験	なし		

到達目標	UNIX におけるファイルやディレクトリの操作、プロセス管理やジョブ制御の基礎を理解すること。インターネットと WWW を中心にコンピュータネットワーク技術について理解し、基本的なウェブページが作成できること。また、Ｃ言語における、ループや条件分岐等の複雑な制御構造を含むプログラムが作成できること。ポインタや構造体について理解すること。 宮城高専目標(A:40%)(C:10%)(D:20%)(E:30%)，JABEE(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関連科目	プログラミング入門Ⅰ，Ⅱ，演習Ⅱ、アルゴリズムとデータ構造、コンピュータアーキテクチャ
教科書	書名：Ｃ言語によるプログラミング－基礎編－第２版　　著者：内田智史　　発行所：オーム社
補助教科書	プリント
参考図書	書名：Ｃ言語によるはじめてのアルゴリズム入門　著者：河西朝雄　発行所：技術評論社　分類記号１：007.6
評価方法と基準	前期前半・後半、後期前半・後半のそれぞれにおいてレポート 100% で評価し、最終評価は全レポートの平均とする。 JABEE 合格：60 点以上

教科目名　コンピュータアーキテクチャ　(Computer Architecture)

担 当 教 員：遠藤　昇

学年・学科名：　3年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　必修 2 単位　通年 30 週　講義：週 2 時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

コンピュータの動作原理、構成、機能についての知識を講義する。計算機の構成要素である論理回路の簡単な設計ができる能力を習得する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

演習を随時行うので、自分で理解して解いてほしい。２年次に学んだコンピュータ概論の講義内容をよく復習しておくこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1．組合せ論理回路	２４		(A,D,E) (c,d)
(1)ブール代数と論理回路		基本的な論理回路の機能が説明できる。	
(2)組合せ論理回路の設計		真理値表から簡単な論理回路が設計できる。	
(3)論理式の簡略化		カルノー図を用いて論理式が簡略化できる。	
前期中間試験	1		
(4)組合せ論理回路の応用		セレクタ、比較回路、符号化回路、多重分離回路の機能と構成が説明できる。	
(5)算術論理演算回路		半加算器、全加算器の構成と動作が説明できる。	
2．順序回路	１８		(A,D,E) (c,d)
(1)順序機械		状態遷移図、状態遷移表が説明できる。	
前期期末試験	あり		
(2)フリップフロップ		フリップフロップの機能が説明できる。	
(3)順序回路の応用		レジスタ、カウンタの構成と動作が説明できる。	
3．記憶システム	6		(A,D,E) (c,d)
(1)半導体メモリ		半導体メモリの機能、動作が説明できる。	
後期中間試験	1		
(2)磁気記憶・光記憶		磁気ディスク装置、光ディスク装置の機能、動作を説明できる。	
4．入出力システム	2		(A,D,E) (c,d)
(1)標準的な入出力機器		キーボード、マウス、ディスプレイ、プリンタの機能を説明できる。	
5．コンピュータの構成と動作	8		(A,D,E) (c,d)
(1)CPU の内部構造		CPU を構成する要素を説明できる。	
(2)命令セットと命令の実行、制御		命令がどのように実行されるかを説明できる。	
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	計算機システムを設計、または計算機の機能を使ったプログラムを作成するために必要な基本的な知識を習得することが目標である。 宮城高専目標(A:80%)(D:15%)(E:5%), JABEE(c)(d)
関 連 科 目	コンピュータ概論、オペレーティングシステム概論、コンパイラ
教　科　書	書名：改訂　電子計算機概論　著者：黒川一夫ほか　発行所：コロナ社
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	なし
評価方法と基準	中間試験(２回)、期末試験(２回)の平均 90%、授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　コンピュータグラフィックス（Computer　Graphics）

担 当 教 員：本郷　哲

学年・学科名：　３年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　必修 2 単位　通年 30 週　講義：週 2 時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

コンピュータグラフィックス(CG)の基礎理論を学び、静止画像及び動画像を作成するための基礎知識を習得する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

数学（代数・幾何）の基礎知識が必要であるので、復習しておくこと。教科書は、前期中に購入する。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．CG の基礎	4	□CG の歴史、応用分野、色彩と形の表現、2 次元CG、3次元CG、アニメーションに関する概論を理解する。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
２．2 次元画像生成処理	10	□ディジタル画像、画像の階調・色彩の表現ができる。線の描画、画像合成手法の理解ができる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
前期中間試験	1		
３．図形の変形と変換法	15	□座標変換による画像再生、アフィン変換が理解できる。 □投影変換が理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
前期期末試験	あり		
４．モデリングとレンダリング I	14	□造形と CG、立体と内部表現、曲線・曲面、写実的表現手法、隠線・隠面処理手法について理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
後期中間試験	1		
５．レンダリング II	11	□シェーディング、テクスチャマッピング、ボリュームレンダリングの手法について理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
６．CG システムとアニメーション	4	□入出力装置、モーションキャプチャ、アニメーションの手法について理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	文部科学省認定 CG 検定 3 級が合格可能なレベルが単位習得レベルである。また、試験平均点 80 点以上で CG 検定 2 級が合格可能なレベルである。 宮城高専目標(A:40%)(D:30%)(E:30%), JABEE(c)(d)(e)
関 連 科 目	情報処理、ディジタル信号処理、画像処理、線形代数
教　科　書	書名：コンピュータグラフィックス　　発行・著者：CG アーツ協会
補 助 教 科 書	プリント
参 考 図 書	関連図書を図書館に多くそろえてあるので、できるだけ最新のものを参考にすること。
評価方法と基準	４回の定期試験の平均による。　　JABEE 合格：65 点以上

教科目名　情報数学Ⅰ　(Mathematics for Information Processing Ⅰ)

担 当 教 員： 西村 正夫
学年・学科名： ３年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態：必修２単位　通年 30 週　講義：週２時間　(学修 60 時間)

授業の目標と概要

確率統計手法の初歩を学び、４年以上でシステム工学、ディジタル信号処理、感性工学等幅広い分野に応用展開する入門として重要な部分である。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

演習を随時行うので、基礎数学をしっかり身につけている必要があり、場合の数の応用である。計算手法は常に必要に応じて復習しておくこと。課題提出を求めるが期限厳守である。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
１．確率		確率の基本的事柄を理解し、実際に生産の場、社会現象の中でどのように利用されているかを調査し、説明できる。	(A,C) (b,e)
(1)場合の数	2		
(2)試行と事象	2		
(3)確率の意味と計算	3		
２．確率分布		確率は一見不規則に見えるが、分布図を作ってみると　ある一定法則に従っていることがわかる。その図から現象を説明できる。	(A,C) (e,g)
(1)確率変数と確率分布	2		
(2)平均と分散・標準偏差	2		
(3)二項分布	4		
前期中間試験	1		
３．確率と確率変数		実験データ、アンケート調査のデータ整理法を学び、平均・分散がどのような意味を持つか説明できる。また、集団から標本を抽出し、調査する理由も説明できること。	(A,C) (d,e,g)
(1)資料の整理	4		
(2)資料の平均・分散	4		
(3)母集団と標本	6		
前期期末試験	あり		
４．正規分布		分布には左右対称・非対称形があり、それぞれの分布の特徴を知り、集団の特徴を分布図から説明できる。	(A,D) (c,g)
(1)正規分布	6		
(2)ポアソン分布	4		
(3) t 分布	4		
後期中間試験	1		
５．推定と検定		得られた値がどれだけ正しいか、有用性があるかについて理解できる。あるいは標本から全体を推定する手法を学び、その数値の意味について説明できる。	(D,E) (c,e,g)
(1)標本平均の分布	3		
(2)統計的推定	6		
(3)統計的検定	6		
後期期末試験	あり		

到達目標	基本的統計手法を理解し、専門教科で活用できる能力を身につける。 宮城高専目標(A:30%)(C:30%)(D:20%)(E:20%)、JABEE(b)(c)(d)(e)(g)
関連科目	システム工学、ディジタル信号処理、感性工学、卒業研究
教科書	書名：工科の数学　確率・統計　　著者：田代嘉宏　　発行所：森北出版
補助教科書	プリント
参考図書	
評価方法と基準	２回の中間試験および２回の期末試験の平均 100%で評価する。　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　応用物理Ⅰ　(Applied Physics Ⅰ)

担 当 教 員：櫻井　宏

学年・学科名：　３年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　必修　２単位　通年３０週　講義：週２時間（学修６０時間）

授業の目標と概要

２年生までの基礎学力をもとに、演習を中心とした授業を通して物理に対する理解を深める。また、自ら考え、勉強する習慣を身に付け、「わかる」という感覚をもてるまで理解し応用力をつける。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

１、２年で勉強した内容を良く理解した上で授業に臨む必要がある。また、授業を受けるだけでは理解できないので、自ら演習問題に取組み、勉強する姿勢が重要である。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．ガイダンス	1	学習の目標と学習法を理解できる。 下記の項目を理解、納得し説明できる。	(A,D)(c,d)
２．力と運動			
力とその働き	3	力のつりあい、いろいろな力など	(A,D)(c,d)
物体の運動	5	速さと速度、加速度、落下運動、放物運動	(A,D)(c,d)
運動の法則	5	運動の法則といろいろな運動	(A,D)(c,d)
前期中間試験	1		
運動量の保存	4	運動量と力積、運動量保存、はねかえり係数	(A,D)(c,d)
３．エネルギー			
仕事と仕事率	4	仕事と仕事率	(A,D)(c,d)
力学的エネルギー	4	運動と位置エネルギー	(A,D)(c,d)
	3	エネルギーの保存則、摩擦	(A,D)(c,d)
前期期末試験	あり		
熱とエネルギー	3	温度と熱、熱容量、熱量保存、熱と仕事	(A,D)(c,d)
気体の状態とエネルギー	2	気体の圧力、ボイル・シャルルの法則など	(A,D)(c,d)
４．波動			
波の性質	3	波の伝わり方、正弦波、横波と縦波など	(A,D)(c,d)
音波	2	音の速さ、３要素、ドップラー効果など	(A,D)(c,d)
５．電流と電子			
電界と電位	4	静電気、電界、電位と電位差、静電誘導	(A,D)(c,d)
後期中間試験	1		
コンデンサー	4	コンデンサ、平行板コンデンサ、比誘電率	(A,D)(c,d)
電流と抵抗	4	電流と電荷、オームの法則、抵抗率と接続	(A,D)(c,d)
直流回路	4	起電力、キルヒホッフの法則	(A,D)(c,d)
電子	3	電子の電荷と質量、電界中の電子の運動	(A,D)(c,d)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	演習を通して、理工学分野の文献を独力で調べたり、考える能力を身につけることができる。また、日常生活における現象と関連づけて、物理現象を考察でき、情報デザイン分野での物理を継続的に考えることができる能力を身につけることを到達目標とする。 宮城高専目標(A:80%)(D:20%)，JABEE(c)(d)
関 連 科 目	情報デザイン学科の専門科目全般
教　科　書	書名：　　著者：　　発行所：
補助教科書	
参 考 図 書	１、２年で使用した教科書、問題集
評価方法と基準	中間試験および定期試験 100％で評価する。　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　情報デザイン実験　(Experiments of Design and Computer Applications)

担 当 教 員： 情報デザイン学科全教員

学年・学科名： ３年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 必修 2 単位　通年 30 週　演習：週 2 時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

専門科目の授業で習得した知識を実験で確認することにより、専門科目への理解をより深めると共に、実地応用力を高める。また情報デザイン学における基礎的な技術を習熟すると共にデータの管理法、考察の進め方、報告書の整理法を習得することを目標とする。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

実験はグループ単位で行うので欠席しないこと。また、指導教員の注意を守り、事故や怪我のないように心がけること。データを記録するノートを用意すること。報告書の提出期限は指導教員の指導を守り、期限を厳守とする。また、修正を求め再提出もあり得る。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1.　生活行動・行為からの問題要件抽出及び解決手法提案(永山) (0)ガイダンス (1)生活行動・行為の検討調査 (2)問題要件解決手法の検討 (3)問題要件解決の提案（発表）	24	生活行動・行為について調査し、そこから得られる問題要件とその解決手法について検討､問題要件解決が提案できる。	(B,C,D,E) (a,b,d,e, f,g,h)
前期中間試験	なし		
2．実験 (0)ガイダンス (1)コンピュータ・シミュレーション(遠藤)	 2 4	 コンピュータ･シミュレーションの手法と基礎となる乱数について学び､簡単なシミュレーションが実行できる。	 (A,C,E) (c,d,e,f)
前期期末試験	なし		
(2)運動学習 －鏡映描写による両側性転移－（伊師）	4	運動技能の上達過程について､鏡映描写器を用いた実験を通して、結果から考察して説明できる。	(C,E) (d,f)
(3)論理回路(北島)	4	論理素子ICを用いて論理回路を構成、計算機の動作原理について理解し、説明できる。	(A,D,E) (c,d,e)
(4)下から支える構造システムのデザイン(櫻井)	4	前提知識なしで､できるだけたくさんの物を載せることが可能な構造システムを考案できる	(D,E) (d,e)
(5)ソフトで試して学ぶ理論(数学・物理)の世界(西村)	4	数学統合ソフト MATHEMATICA で、豊富な数値･数式処理や図化の機能を利用し､数学や物理の世界を試行錯誤しながら楽しく学ぶことができる。	(A,C,D,E) (a,c,d,e, f,g,h)
後期中間試験	なし		
(6)オームの法則と粉体の安息角（花熊）	4	オームの法則と粉体の安息角について理解し、説明できる。	(C,D,E) (c,d,e,f)
(7)音の基本的性質と周波数分析（本郷）	4	音の物理的性質・認知的性質を理解し、説明できる。様々な波形の音とその周波数スペクトルを比較し、パソコンで音を取り扱う原理を理解し、説明できる。	(C,D,E) (c,d,e,f)
(8)討論とまとめ	6		
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	長さ、重さ等のこれまで測定を経験していないものの諸量の測定法、データ処理法、加工法と実験報告書の作成方法を身につける。 宮城高専目標(A:20%)(B:10%)(C:20%)(D:20%)(E:30%)，JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	プリント
補 助 教 科 書	なし
参 考 図 書	なし
評価方法と基準	レポート 90%、授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　人間工学　(Human Engineering)

担 当 教 員：山田　哲義
学年・学科名：3年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態：必修2単位　通年30週　講義：週2時間（学修60時間）

授業の目標と概要

人間工学は人体の構造や動作の仕組みを基礎に，人体周囲に存在する様々な環境要因との関係の中で，日常生活の安全性，快適性を追求するものである．

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

講義履修に当たっては，人体の動作の特性，我々の身の回りにある諸環境に対する鋭い感性と洞察力が必要である．その為日常生活において，生活行動動作と身辺の環境との関連に対して問いかける姿勢が必要である．

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1．人間工学入門	6	生活科学と人間工学について説明できる． 衣食住領域と人間工学について説明できる．	(B,D) (b,d)
2．人間の構造と生理	8	生体システムついて説明できる． 生体における情報の入出力ついて説明できる． 生体の構造ついて説明できる．	(D,E) (c,d,e)
前期中間試験	1		
3．方法論	7	人体計測法，生理学的測定，動作分析法，心理的測定法，統計手法としての多変量解析ついて説明できる．	(D,E) (c,d,e)
4．被服と人間工学	4	被服学における人間工学ついて説明できる． 被服材料と人間工学ついて説明できる．	(D,E) (c,d,e)
5．色彩と生活	4	色彩の基本ついて説明できる． 色の知覚現象ついて説明できる．	(D,E) (c,d,e)
前期期末試験	あり		
6．住居と人間工学	4	生活環境の色彩ついて説明できる．	(D,E) (c,d,e)
	6	温熱環境,室内空気と冷暖房ついて説明できる． 日照と人工照明，騒音対策と室内音，住まいの空間と安全ついて説明できる．	(D,E) (c,d,e)
7．高齢化社会と人間工学	4	高齢化の問題と身体的特徴ついて説明できる．	(B,D,E) (b,c,d,e)
後期中間試験	1		
8．人間の機能と誤りの動作	5	高齢者の動作特性ついて説明できる． 高齢者のための家事空間ついて説明できる．	(B,D,E) (b,c,d,e)
	10	ヒューマンエラーの分類・事故ついて説明できる． システムの安全ついて説明できる． 人間と機械システムついて説明できる．	(B,D,E) (b,c,d,e)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	人間の機能を理解し,物をデザインするとき正しく認識される方法を学ぶ． 宮城高専目標(B:40%)(D:30%)(E:30%)，JABEE(b)(c)(d)(e)
関 連 科 目	感性工学，プロダクトデザイン
教　科　書	なし
補助教科書	なし
参 考 図 書	授業中に適宜指示する．
評価方法と基準	定期試験70%，授業内活動30%で評価する．　JABEE合格：60点以上

教科目名　プロダクトデザイン（Product Design）

担 当 教 員:　渡辺寿行
学年・学科名:　３年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態: 必修２単位　通年 30 週　講義：週２時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

プロダクトデザインを対象に、計画・設計のプロセスを習得しつつ、最終的に視覚的に理解されるものとしてのデザイン表現プロセスについて学ぶことを目的とする。制作課題では、スケールモデルや 1/1 サイズモデルなどを作製して、そのデザインされたアイディアや提案について第三者へ情報として伝達、表現ができうる手法及び技法を取得する。

履修上の注意（準備する用具、前提となる知識など）

単に、ビジュアル的な情報伝達のための表現技術を習得することではなく、デザインマネージメントを意識した商品開発プロセスを調査、分析、アイディア及びモデリングなどのデザインプロセス実践の中で習得する。授業にあたっては、市場動向や消費者のニーズなどがどのように変化しているかなど、デザインに必要な情報収集活動を欠かさないこと。毎回講義を実施。授業内容ごとに課題を設定する。商品開発に関わる多様な観点からの授業と課題となるのでこれまで習得したデザインに関する技術を総合的に発揮することを求める。

授業の内容

授　業　内　容	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育の目標との対応
1　地域とプロダクトデザイン	15	クラフト（工芸）、農産加工品・林産加工品・水産加工品などの多様な自然資源などの地域資源をもとに商品開発のあり方について理解できる。	(B) (a,b)
前期中間試験	なし		
2　メディア関連機器の開発	15	メディアの将来像を考慮しながら、主に電子機器のインターフェースについてそのデザイン表現などを習得する。	(D,E) (g,h)
前期期末試験	なし		
3　レジャー用品機器の開発	15	消費者のレジャーに対する多様な要望を調査して、余暇利用の有意義な過ごし方について提案する機器のデザインができる。	(D,E) (g,h)
後期中間試験	なし		
4　ノーマライゼーション商品開発	15	バリアフリー社会を支援する様々なプロダクトデザインについて調査し、新しい商品開発に関する可能性を探し、アイテムのデザインができる。	(D,E) (g,h)
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	各自の感性と人間工学的素養に基づいた独創的な作品（デザイン）を創造することを目標として、そのための調査手法や分析、コンセプトづくり、アイディア展開及びモデルなどの技法・手法を習得する。 宮城高専目標(B：10%)(D：60%)(E：30%)、JABEE(a)(b)(g)(h)
関 連 科 目	造形基礎、構成演習、視覚情報デザイン、感性工学、人間工学、デザイン概論
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	必要に応じて、参考図書を提示。
評価方法と基準	課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価します。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　視覚情報デザイン（Visual Design）

担 当 教 員: 荒木逸生
学年・学科名: ３年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態: 必修２単位　通年 30 週　講義：週２時間　（学修 60 時間）

授業の目標と概要

日常我々が受ける様々な情報の６割以上は視覚から得られる。そして、他の感覚器官から取得した情報と総合して初めて「認識」される。また、視覚といっても目に見えるモノ・コトだけでなく、目に見えないモノ・コトも含まれている。こういった可視と不可視の関わりについて五感を十分に活用して体感することにより、視覚情報の再構築を体系的かつ突撃的に学ぶことを目標とする。

履修上の注意（準備する用具、前提となる知識など）

ワークショップ的に積極的に屋外へ出る機会をとるので、その心づもりをしておくこと。一般的なデザインの枠を壊し、普段は触れる機会の少ない世界を扱うので、そのつもりでいること。

授業の内容

授　業　内　容	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1　情報伝達の仕組みを体感する	15	情報伝達の仕組みを体感するためゲーム性を取り入れ、五感と情報伝達の関連を知る。 1-1. 目隠しエスコートゲーム（視覚情報） 1-2. 目隠し伝言ゲーム（聴覚情報） 1-3. 闇鍋スケッチゲーム（触覚情報） 視覚・聴覚・触覚情報がどのような仕組みであるかを理解できる。 授業の進行に応じて、適宜ゲームが追加される場合もある。	(A,B) (b,c)
前期中間試験	なし		
2　情報伝達の理屈を理解する	15	情報伝達の仕組みを体感するゲームを通じて得られた体感を基に、情報伝達が行われる際の、様々な理屈を理解できる。	(A,D) (b,d)
前期期末試験	あり		
3　(1) 演習を通じて、情報伝達と表現技術の関連を学ぶ	15	演習課題を通じて、その伝達手段としての表現技術の手法を習得する。	(C,D,E) (d,f,g,h)
後期中間試験	なし		
4　(2) 演習を通じて、情報伝達と表現技術の関連を学ぶ	15	作品を創作するまでに必要な情報の収集と再構築の手順を習得する。	(C,D,E) (d,e,f,g,h)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	情報受発信の仕組み理解と五感による情報伝達の関連について各種実験（ゲーム）を通じて理解をする。さらに、それら情報を整理して、第三者へその情報を伝達するまでの手法及び技法を学ぶことを目標とする。 宮城高専目標(A：10%)(B：10%)(C：20%)(D：30%)(E：30%)、JABEE(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	造形基礎、構成演習、デザイン概論
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	必要に応じて、参考図書を提示。
評価方法と基準	２回の定期試験及び課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価します。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　総合セミナーA（General Seminar A）

担 当 教 員： 情報デザイン学科全教員
学年・学科名： ４年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態： 必修２単位　前期 15 週　演習：週 4 時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

５年次における卒業研究への導入を目的とする。研究室に配属し、各指導教員による個別指導が行われる。卒業研究のための科学的方法論や学問的展開、プランニング、アイディアを形にする方法、成果の報告など、エンジニアとして必要とされる総合的な能力を教員とのコミュニケーションを通して養う。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

積極的に教員とコミュニケーションをとること。卒業研究と同様に授業時間にとらわれず、検討を進めること。各自研究ノートを作成し、逐次記録すること。指導教員への報告及びレポート提出により評価を行うことを単位習得の要件とする。後期は総合セミナーB と一体で進める。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1. ガイダンス	7	全体的な目標は、情報デザインに関わる課題を通して、問題解決および発表能力を行うことができることである。	(A,B,C,D,E) (a,b,c,d,e,f,g,h)
2.　過去の研究調査	8	情報デザインに関係する文献や製品を参考に、また教員からの指導をうけ、自身にとり有意義な内容であり、自発的に研究が進められることのできるテーマを探すことができる。	
3.　研究計画の立案	5	研究テーマについては、ゼミなどを通して、他の学生、教員と十分にディスカッションをし、研究計画を立てることができる。	
3.　研　　究	40	研究テーマを設定することができる。 過去の類似の研究・製品を調査することができる。 研究計画を立案することができる。 研究計画に基づき、研究を進めることができる。 研究内容について、ゼミなどをとおしてディスカッションなどが行える。 研究内容について、報告ができる。 研究内容について、報告書としてまとめることができる。 各ゼミナールにおいて、研究の内容を報告することができる。	
前期期末試験	なし		
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	教員の指導の下、調査を遂行し、研究計画をまとめることができる。 宮城高専目標(A:20%)(B:20%)(C:20%)(D:20%)(E:20%)、 JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	
教　科　書	
補助教科書	
参 考 図 書	
評価方法と基準	研究報告レジメ及び報告 70%、授業内活動 30%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　総合セミナーB　(General Seminar B)

担 当 教 員： 情報デザイン学科全教員
学年・学科名： ４年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態： 必修２単位　後期 15 週　演習：週 4 時間（学修 60 時間）

授業の目標と概要

５年次における卒業研究への導入を目的とする。研究室に配属し、各指導教員による個別指導が行われる。卒業研究のための科学的方法論や学問的展開、プランニング、アイディアを形にする方法、成果の報告など、エンジニアとして必要とされる総合的な能力を教員とのコミュニケーションを通して養うことを目標とする。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

積極的に教員とコミュニケーションをとること。卒業研究と同様に授業時間にとらわれず、検討を進めること。各自研究ノートを作成し、逐次記録すること。指導教員への報告及びレポート提出により評価を行うことを単位習得の要件とする。総合セミナーA と一体で進める。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
1．調査、研究、シミュレーション、プログラミング、製作、実験	30	総合セミナーA において立案した研究計画を実行することができる。 ゼミナールにおいてのディスカッション結果等から研究内容の修正や追試などが企画できる。 追試や実験などが適切に行うことができる。	(A,B,C,D,E) (a,b,c,d,e,f,g,h)
後期中間試験	なし		
2．報　告	30	総合セミナーAB の総まとめとして、各研究室においてゼミナールを行い十分な報告会及びディスカッションを行い、コミュニケーション能力を習得できる。	
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	教員の指導の下、研究を遂行し、報告及びレポートをまとめることができる。 宮城高専目標(A:20%)(B:20%)(C:20%)(D:20%)(E:20%)、 JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	
評価方法と基準	研究報告レジメ及び報告 70%、授業内活動 30%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　プログラミング演習Ⅱ（Programming Exercises Ⅱ）

担 当 教 員：北島　宏之

学年・学科名：４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択 2 単位　通年 30 週　演習：週 2 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

ネットワークサービスの１つであるウェブサービスについて、対話的なウェブページを作成し、サービスとその処理について理解を深める。Ｃ言語において重要な概念であるポインタと構造体を含むプログラムの作成を通じて、実用的なプログラムを作成するための技術について理解を深め、習得する。また、デバッガや分割コンパイルを使用してプログラム開発が効果的に進められること、及び TeX を用いてレポートや論文が作成できることを目標とする。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

３年次までに学習した、コンピュータ、及びコンピュータネットワーク、UNIX のリテラシ（利用方法や利用技術に関する知識）とＣ言語のプログラミングに関する知識が必要であるため、復習しておくこと。また、プログラムにおける条件分岐やループなどの基本的な制御構造、配列などの基本的なデータ構造について復習しておくこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
1. ネットワークサービスとスクリプトプログラミング サーバとクライアント 対話的なウェブページ	 6 9	ネットワークサービスについて、基本的なプログラムを作成してその仕組みを理解、説明できる。また、スクリプト言語による対話的なウェブサービスを提供するための CGI (Common Gateway Interface) を含むウェブページが作成できる。	(A,C,D,E) (c,d,e,f,g,h)
前期中間試験	なし		
2. 高度なＣプログラミング ポインタ 構造体	15	実用的なＣプログラムを書く上で必要となる概念の構造体とポインタについて、計算機ハードウェアと関連付けながら説明できる。また、それらを含む基本的なプログラムが作成できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
前期期末試験	なし		
3. 実用的なＣプログラミング(1) アルゴリズムとデータ構造 アプリケーションプログラム	 8 7	プログラムにおけるアルゴリズムとデータ構造との関係について理解を深め、構造体やポインタを用いたアプリケーションプログラムの作成に関する演習を通じて、実用的なプログラムを作成するための基礎を理解・習得し、説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
後期中間試験	なし		
4. 実用的なＣプログラミング(2) デバッガ 分割コンパイルと make 5. TeX	 6 5 4	プログラム開発におけるデバッガを用いたデバッグ技術と、make を用いた分割コンパイル技術について理解し、適切に利用できる。 TeX を用いてレポート・論文が作成できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h) (A,C,D,E) (c,d,e,f,g,h)
後期期末試験	なし		

到達目標	ネットワークサービスについて理解し、対話的なウェブサービスを提供するための CGI を含むウェブページが作成できること。ポインタと構造体を用いた実用的なＣプログラムについて理解し、ハードウェアとの関連を含み動作を説明できること。また、プログラム開発におけるデバッグ技術と分割コンパイル技術について理解し、実践できること。加えて、TeX を用いてレポート・論文が作成できること。 宮城高専目標(A:40%)(C:10%)(D:20%)(E:30%)，JABEE(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関連科目	プログラミング入門Ⅰ,Ⅱ，演習Ⅰ、アルゴリズムとデータ構造、コンピュータアーキテクチャ
教科書	書名：Ｃ言語によるプログラミング－基礎編－第２版　　著者：内田智史　　発行所：オーム社
補助教科書	プリント
参考図書	書名：Ｃ言語によるはじめてのアルゴリズム入門　著者：河西朝雄　発行所：技術評論社　分類記号１：007.6
評価方法と基準	前期前半・後半、後期前半・後半のそれぞれにおいてレポート 100% で評価し、最終評価は全レポートの平均とする。 JABEE 合格：60 点以上

教科目名　アルゴリズムとデータ構造（Algorithms and Data Structures）

担 当 教 員：北島　宏之

学年・学科名：４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択 2 単位　前期 15 週　講義・対話：週 4 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

プログラムを作成して効果的に利用するためには、処理の手順（アルゴリズム）とデータの表現方法（データ構造）を適切に定めて使用する必要がある。この講義では、基本的なアルゴリズムとデータの構造について学習する。また、いくつかのアルゴリズムとデータ構造について、具体的にプログラムを作成しながら理解を深める。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

３年次までに学習した、UNIX のリテラシ（利用方法や利用技術に関する知識）とプログラミングに関する知識が必要であり、演習も随時行なうため、復習しておくこと。また、プログラムにおける条件分岐やループなど、基本的な制御構造について復習しておくこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1. プログラムとアルゴリズム、データ構造 プログラムとアルゴリズム プログラムとデータ構造	 6 9	条件分岐やループ、関数と引数・返り値など、これまで学習してきたプログラムの内容について、アルゴリズムとデータ構造の視点から復習することにより理解を深め、説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
2. キュー 3. スタック	9 6	基本的なデータ構造である、キューとスタックについて学習し、プログラムの作成を通じて理解、説明できる。	
前期中間試験	なし		
4. リスト 5. グラフと木構造	4 4	基本的なデータ構造である、リスト、及びグラフと木構造ついて学習し、プログラムの作成を通じて理解、説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
6. ソート(1) 単純法	7	基本的なアルゴリズムであるソート（整列）のうち、単純法について学習し、プログラムの作成を通じて理解、説明できる。また、アルゴリズムの計算量の考え方について説明できる。	
7. ソート(2) 高速法	8	基本的なアルゴリズムであるソートのうち、ヒープソートやバケットソート、クイックソートなどの高速法について学習し、プログラムの作成を通じて理解、説明できる。	
8. ハッシュ 開番地法 チェイン法	 4 3	大規模なデータを扱う際に必須のデータ構造であるハッシュについて学習し、プログラムの作成を通じて理解、説明できる。	
前期期末試験	なし		
後期中間試験	なし		
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	アルゴリズムとは何であるかを理解すること。また、キューやスタックなど、基本的なデータ構造についてその特徴の説明が行え、簡単なプログラムを作成できること。さらに、ソートやハッシュなど代表的なアルゴリズムについて、特徴と計算量の説明ができること。 宮城高専目標(A:50%)(D:20%)(E:30%)，JABEE(c)(d)(e)(g)(h)
関 連 科 目	プログラミング入門Ⅰ,Ⅱ、プログラミング演習Ⅰ,Ⅱ、コンピュータアーキテクチャ
教　科　書	プリント
補助教科書	なし
参 考 図 書	書名：C言語によるはじめてのアルゴリズム入門　著者：河西朝雄　発行所：技術評論社　分類記号1：007.6
評価方法と基準	前期前半・後半、後期前半・後半のそれぞれにおいてレポート 100% で評価し、最終評価は全レポートの平均とする。 JABEE 合格：60 点以上

教科目名　ディジタル通信工学　(Digital Communications)

担 当 教 員：遠藤　昇

学年・学科名：　４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択 1 単位　後期 15 週　講義・対話：週２時間（学修 45 時間）

授業の目標と概要

前期に学んだ情報ネットワークの知識を基礎に、コンピュータネットワークのしくみ、ディジタル通信の基本原理についての理解を深める。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

４年前期の情報ネットワークで学んだ基本知識を基に講義を進めていくので、これらの事項をよく復習しておくこと。演習を随時行うので、自分で理解して解いてほしい。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
１．ローカルエリアネットワーク	6	LAN のメディアアクセス制御が理解できる。	(A,D,E) (c,d)
２．パケット交換	6	パケット交換のしくみが理解できる。	(A,D,E) (c,d)
３．ルーティング	6	経路制御のしくみが理解できる。	(A,D,E) (c,d)
後期中間試験	なし		
４．フロー制御	6	フロー制御のしくみが理解できる。	(A,D,E) (c,d)
５．無線通信	6	無線通信のしくみが理解できる。	(A,D,E) (c,d)
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	コンピュータネットワークのしくみ、ディジタル通信の基本原理に関する基本知識を習得することが目標である。 宮城高専目標(A:60%)(D:35%)(E:5%)，JABEE(c)(d)
関 連 科 目	コンピュータ概論、情報ネットワーク、オペレーティングシステム概論、コンパイラ
教　科　書	プリント
補 助 教 科 書	なし
参 考 図 書	なし
評価方法と基準	レポート 90%、授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格：６０点以上

教科目名　オペレーティングシステム概論　(Introduction to Operating System)

担 当 教 員：遠藤　昇

学年・学科名：　４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択 2 単位　後期 15 週　講義・対話：週４時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

オペレーティングシステム（OS）をハードウェアとユーザの間に位置するプログラムという立場から、OS が果たすべき役割、目的、OS の機能の概要および実現方式について講義する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

演習を随時行うので、自分で理解して解いてほしい。３年のコンピュータアーキテクチャで学んだ基礎知識などを基に講義を進めていくので、これらの基本事項をよく復習しておくこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
１．ガイダンス及び導入 (1)命令の実行制御の復習 (2)ソフトウェアの基礎知識	８	 命令がどのように実行されるかを説明できる。 ソフトウェアの基本的事項が説明できる。	(A,D,E) (c,d)
２．CPU の仮想化 (1)プロセス (2)スケジューリング	１２	 プロセス、割込みが説明できる。 スケジューリングの目的､主なアルゴリズムが理解できる。	(A,D,E) (c,d)
３．並行プロセス (1)排他制御の基礎	１２	 プロセスの競合、排他制御が理解できる。	(A,D,E) (c,d)
後期中間試験	1		
(2)セマフォ		セマフォの概念が理解できる。	
４．主記憶管理 (1)主記憶管理の基礎 (2)主記憶割当 (3)ページング (4)セグメンテーション (5)仮想記憶 (6)ページ書き換え方式	１８	 主記憶管理の目的が理解できる。 空き領域管理、プログラムの再配置が理解できる。 ページングのしくみ、問題点と解決策を理解できる。 セグメンテーションのしくみが理解できる。 仮想記憶のしくみが説明できる。 主なページ書き換え方式が理解できる。	(A,D,E) (c,d)
５．ファイル管理 (1)ファイル管理の基礎 (2)より進んだファイルシステム	９	 ファイルによる２次記憶の管理､ディレクトリが説明できる。 ファイルシステムの性能向上のしくみが理解できる。	(A,D,E) (c,d)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	計算機システムを利用、または管理するために必要な基本的な知識を習得することを目標とする。 宮城高専目標(A:80%)(D:15%)(E:5%)，JABEE(c)(d)
関 連 科 目	コンピュータ概論、コンピュータアーキテクチャ、コンパイラ
教　科　書	書名：オペレーティングシステム　著者：松尾　啓志　発行所：森北出版
補 助 教 科 書	プリント
参 考 図 書	なし
評価方法と基準	前半:中間試験 90%、授業内活動 10%および後半：期末試験 40%、レポート 50%、授業内活動 10%で評価し、最終評価は前半 30%、後半 70%の重みで評価する。　JABEE 合格：６０点以上

教科目名　画像処理　(Image Processing)

担 当 教 員：本郷　哲

学年・学科名：　4年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択　2単位　通年　30週　講義・対話：週2時間（学修90時間）

授業の目標と概要

画像処理の歴史とその概要を理解し、アナログ画像処理を踏まえた上ディジタル画像情報処理全般の知識を深めることを授業の目標とする。また、画像と人間の認知、インタフェースについて学ぶ。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

コンピュータグラフィックスの概論の知識、線形代数の知識、高等学校程度の物理（特に光学）、化学の知識を必要とする。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
1．画像とは	4	□印刷や画像処理の歴史を理解し、画像が文明・文化にもたらす異議について理解できるようになる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
2．印刷技術	6	□現在行われている印刷技術について、代表的な手法やその特徴を理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
前期中間試験	1		
3．写真による画像	3	□写真撮影におけるレンズやフィルタの特徴を理解する。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
4．現像処理の実験	2	□光学の基礎的な物理を理解する。	(A)(B)(D)(E)
	8	□写真現像の原理を理解でき、現像の手順に従って現像ができる。	(b)(c)(d)(e)
	6	□写真現像の化学的性質を理解する。	
前期期末試験（レポート）		写真現像のレポート	
5．工学における画像処理の応用と　情報化時代の画像の取り扱い	2	□ディジタル画像を扱う上での基本的な知識を身に付ける。標本化、量子化、解像度、色の表現、色の変換など。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
	2	□画像処理の応用として紙面の作成過程を理解する。	
	2	□画像の保存や通信に必須の走査の概念について理解する。	
6・情報時代の画像とディジタル画像処理	4	□現在使われている様々のディジタル画像フォーマット、及びディジタル画像フォーマットに付随する要素である文字コード、フォント体系を理解する	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
	6	□ディジタル画像処理の基本手法（平滑化、輪郭抽出、ノイズ除去、ソラリゼーション、ポスタリゼーションなど）を学ぶ。	
後期中間試験	1		
6・情報時代の画像とディジタル画像処理（つづき）	2	□画像によるコミュニケーションの特徴を言語コミュニケーションと比較して理解する。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
	2	□コミュニケーションの社会学的分類を理解する。	
7．画像によるコミュニケーション	5	□コミュニケーションのモデルを理解する。	
	4	□様々なマンマシンインターフェースの実際を理解する。	(A)(D)(E) (a)(c)(d)(e)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	アナログ画像処理からディジタル画像処理まで、国際的技術者として共有できる基礎知識を身に付けることを到達目標とする。　宮城高専目標(A:30%)(B:10%)(D:30%)(E:30%)、JABEE(a)(b)(c)(d)(e)
関 連 科 目	コンピュータグラフィックス、CG演習、ディジタル信号処理、ディジタル信号処理演習
教　科　書	プリントによる。
補助教科書	なし
参 考 図 書	関連図書を図書館に多くそろえてある
評価方法と基準	3回の定期試験（75%）と1回のレポート(25%)による（前期末）　JABEE合格：60点以上

教科目名　ＣＧ演習　(Exercises on CG)

担 当 教 員：酒井　聡、西村正夫
学年・学科名：４年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態：　選択 2 単位　通年 30 週　演習：週 2 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

デジタル画像について理解し、[Photoshop]を用いてデジタル画像の修正や補正、加工や合成を行えるようにする。
3DCG ソフトウェア［Shade］を用いて、モデリングからレンダリングまでの手順、及びアニメーション作成方法を段階的に習得し、各自の表現へと繋げる力を養う。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

作品及びスケッチ案などの提出期限や様式を厳守すること。

授業の内容

授　業　項　目	時間	内　　容	教育目標との対応
0.ガイダンス	2		
1.デジタル画像と Photoshop の基本操作	14		(A)(D)(d)(h)
(1) デジタル画像の基本		画像解像度を理解し、目的に応じた適切な画像サイズ・画質のデジタル画像を作成することができる。	
(2) デジタル画像加工と表現		デジタル画像の補整や修正、及び加工や合成ができる。	
2.Shade による 3D モデリング	30		(A)(D)(d)(h)
基本モデリング（1）		掃引や回転を利用し、基本的な形状のオブジェクトをモデリングすることができる。	
基本モデリング（2）		自由曲面を用いてオブジェクトをモデリングすることができる。カメラの操作ができる。	
表面材質、ライティング、レンダリング		質感の設定ができる。イメージマッピングができる。ライティングの設定ができる。レンダリングの設定ができる。	
実践モデリング（1）		目覚まし時計程度のオブジェクトのモデリングからレンダリング、出力までができる。	
実践モデリング（2）		PDA などの「液晶画面とボタンがある機器」のモデリングからレンダリング、出力までができる。	
3. Shade による 3D アニメーション制作	14		(A)(D)(d)(h)
アニメーション（1）		移動やスケール、回転などジョイント機能を使ったアニメーション、及びカメラのアニメーションの作成ができる。	
アニメーション（2）		インバースキマティクスやスキン機能を使ったアニメーションの作成ができる。	

到 達 目 標	画像解像度を理解し、 デジタル画像の修正や補正、加工や合成を行えるようになること。 3DCG 制作の流れを理解して、オブジェクトの制作ができるようになること。 3DCG アニメーションの作成法を理解し、簡単なアニメーション制作ができるようになること。 宮城高専目標(A:50%)(D:50%)、 JABEE(d)(h)
関 連 科 目	コンピュータグラフィックス
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	
評　価　法	提出作品 90%、授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格 ： 60 点以上

教科目名　ディジタル信号処理（ Digital Signal Processing ）

担 当 教 員： 花熊　克友、本郷　哲

学年・学科名： ４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 選択 2 単位　通年 30 週　講義・対話：週 2 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

ディジタル信号処理とは何かを理解し、基本的なディジタル信号処理技術に関する知識を習得し、具体的な応用例を学ぶことを目的とする。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

応用数学に大変関連が深いので、応用数学（フーリエ変換、ラプラス変換）を併せてしっかりと理解すること。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
１．ディジタル信号	7	□　アナログとディジタルの違いを理解する。 □　AD 変換、標本化、量子化について理解する。 □　標本化定理、エリアシング、ダイナミックレンジについて理解する。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
２．フーリエ級数展開	8	□　正規直交基底について理解する。 □　全ての関数が sin と cos で表せることを理解する。 □　正規直交基底の係数の求め方について理解する。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
前期中間試験	1		
３．離散フーリエ変換	14	□　三角関数、指数関数、複素関数の積分ができる。 □　信号処理に良く使う単位インパルス関数、単位ステップ関数の離散フーリエ変換ができる。 □　ディジタルにおける微分、積分、積和演算について理解する。 □　離散フーリエ変換について理解する。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
前期期末試験	あり		
４．離散フーリエ変換（続き）	14	□　実際のディジタルデータの周波数特性を分析できる。 □　高速フーリエ変換の方法を理解する。 □　窓関数について理解する。 □　窓関数の周波数応答について理解する。 □　離散フーリエ変換の応用例をあげられる。 □　2 次元フーリエ変換とその応用が理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
後期中間試験	1		
５．ディジタルフィルタ	7	□　ディジタルフィルタの一般的な考え方、ブロック線図について理解する。 □　FIR フィルタ、IIR フィルタについてその方法と特徴が理解できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
６．ディジタル信号処理の応用とその手法	8	□　2 次元ディジタルフィルタについて理解できる。 □　2 次元ディジタルフィルタの応用例をあげられる。 □　ディジタル信号処理に関連する数学演習	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	国際的技術者として共通理解できる範囲のディジタル信号処理概論を理解できる。 宮城高専目標(A:40%)(D:30%)(E:30%)，　JABEE(c)(d)(e)
関 連 科 目	応用数学、画像処理、信号処理演習
教　科　書	書名　高専学生のためのディジタル信号処理　著者：　酒井　幸市　出版：コロナ社
補助教科書	配布プリント
参 考 図 書	書名：ﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ信号処理　著者・出版：電子通信学会編　分類記号１：548.1（ﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ信号処理）
評価方法と基準	4 回の試験点数の平均で評価する。　（定期試験 100%）　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　テクニカルライティング　(Technical Writing)

担 当 教 員 ： 情報デザイン学科全教員

学年・学科名： ４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 選択１単位　　前期 15 週　講義・対話：週２時間　(学修 45 時間)

授業の目標と概要

(1) 工学・工業分野の日本語によるモデル表現を学ぶ。
(2)自己アピール、志望動機など自己を他者に理解してもらう表現方法を学ぶ。
　授業はモデル表現の提示→教官によるその解説→学生（グループまたは個人）による演習（作文）→教官による評価（合評または添削）のサイクルで進める。グループ単位でのプレゼンテーションもある。演習課題の提出によって成績評価する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

全課題の提出を義務づける。エントリー攻略テストを必ず受験すること.

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
(1)総論　テクニカル・ライティングの意義	1	工学を学ぶ者にとってのテクニカル・ライティングの必要性を理解する。	(C)(f, h)
(2)取り扱い説明書	7	取扱説明書の形式を学び，取扱説明書の書き方が分かる。	(C)(f, h)
(3)特許・明細書	2	明細書の形式を学び，明細書の書き方が分かる。	(C)(f, h)
前期中間試験	0		
(4)実験レポート／学術論文	12	実験レポートまたは学術論文の形式を学び，これらの書き方が分かる。	(C)(f, h)
(5)自己アピール書	2	自己アピール書の形式を学び，自己アピール書の書き方が分かる。	(C)(f, h)
(6)志望動機	4	志望動機の形式を学び，出願書類の志望動機欄の書き方が分かる。	(C)(f, h)
(7)エントリー・シート	2	エントリー・シートの形式を学び，エントリー・シートの書き方が分かる。	(C)(f, h)
前期期末試験	なし		
後期期末試験			

到 達 目 標	(1) テクニカル・ライティングの必要性と基本的形式を理解する。 (2) (1)の理解に基づいて作文ができる。 宮城高専教育目標(C:100%)　JABEE(f)(h)
関 連 科 目	国語表現，実験（レポート），総合セミナー，卒業研究など
教　科　書	担当教員によって編集されたテキスト
補 助 教 科 書	特になし
参 考 図 書	産業財産権標準テキスト　　経済産業省，特許庁発行
評 価 法 と 基 準	演習課題の提出=100%で評価する。　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　感性工学　（*Kansei* Engineering）

担 当 教 員：伊師華江

学年・学科名：　４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択２単位　前期 15 週　講義・対話：週 4 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

感性工学は，人間の感性を適切な方法で評価・数値化してモノつくりに活かすことを目指す技術分野である．授業では，人間の心理特性とその評価法，感性工学の基本的な考え方を概説する．「心」と「工学」の融合という観点から，人間を科学的に理解し，人々がより快適でより幸せに生活していくためのモノつくり技術の考え方を習得することが本授業の目標となる．

履修上の注意（準備する用具、前提となる知識など）

履修に当たっては，人間の行動や心理過程を科学的に考察する姿勢が重要である．演習を随時行う．

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
感性工学について (1) 感性工学の概要 (2) 感覚・知覚・認知 (3) 感性情報処理 (4) 心理学研究の流れ	36	感性工学の成立の経緯および役割について説明できる．人間の感性および認知の特性について理解できる．	(B,D) (a,b,d)
前期中間試験	なし		
感性の定量的評価 (1) 感性評価法の種類と特徴 (2) 多変量解析の概要 (3) 多変量解析の応用例	12	代表的な感性評価法について説明できる．	(B,D,E) (c,d,e)
感性工学の応用 (1) マンマシンインタフェース (2) ユニバーサルデザイン	12	感性工学の概要を具体例を挙げて説明できる．	(B,D,E) (a,b,d)
前期期末試験	あり		
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	人間の「心」を視座においたモノつくりの意義と方法を理解し，説明できること． 宮城高専目標(B:40%)(D:40%)(E:20%)，JABEE(a)(b)(c)(d)(e)
関 連 科 目	人間工学、プロダクトデザイン、情報デザイン概論
教　科　書	なし
補助教科書	なし
参 考 図 書	授業中に適宜指示する。
評価方法と基準	定期試験 70%，レポート 20%，授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　応用物理Ⅱ　(Applied PhysicsⅡ)

担 当 教 員：櫻井　宏

学年・学科名：　４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択２単位　通年３０週　講義・対話：週２時間（学修９０時間）

授業の目標と概要

力学、波動、および静電界に対象を絞り、微分方程式、ベクトル解析などの数学的道具を駆使して解析し、物理現象を深く理解する。また、「大学の物理」が「分かる」ようになることが目標である。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

低学年で勉強した内容を良く理解した上で授業に臨む必要がある。また、ただ漠然と授業を聴くだけでは理解できないので、自ら予習と復習を行い、授業に望む姿勢が重要である。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．ガイダンス	1	学習の目標と学習法を理解する。	(A,D,E)(c,d,e)
２．微分・積分、微分方程式	5	関数の微分・積分ができる。また、微分方程式を解き、解法を理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
３．質点の力学			
位置ベクトルと運動の調べ方	2	質点の概念と運動の調べ方を理解する。 位置ベクトル、速度ベクトル、加速度ベクトルの概念とこれらの関係を把握できる。	(A,D,E)(c,d,e)
運動の法則	2	運動の法則を理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
斜方投射	2	斜方投射	(A,D,E)(c,d,e)
抵抗落下	2	抵抗落下	(A,D,E)(c,d,e)
前期中間試験	1		
単振り子、単振動	4	単振り子と単振動 上記の現象の運動方程式を立て、それらを解き現象を説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
SI 単位系			
４．波動	1	SI 単位を説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
波動とは何か	2	波動現象を理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
正弦波と波動方程式の解と性質	4	波動方程式とそれに現れる変数の意味を理解､説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
弦の振動	4	弦の振動方程式の導出と解法と現象を理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
前期期末試験	あり		
５．静電界			
静電界の基礎	2	「場」の概念を理解、説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
電荷、クーロンの法則	4	ベクトル計算による電界などの計算ができる。	(A,D,E)(c,d,e)
ガウスの法則	4	ガウスの法則を理解、説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
６．ベクトル解析			
スカラー場の勾配	4	勾配	(A,D,E)(c,d,e)
後期中間試験	1		
ベクトル場の発散	5	発散	(A,D,E)(c,d,e)
ベクトル場の回転	5	回転 上記の演算を充分に行うことができる。	(A,D,E)(c,d,e)
各演算の意味と物理現象	5	具体的な物理現象の中で勾配、発散、回転の意味を理解し説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	毎回の演習を通して、大学生向けに著わされた物理学や理工学の文献を独学できる基礎学力と応用力の養成を到達目標とする。 宮城高専目標(A:60%)(D:10%)(E:30%), JABEE(c)(d)(e)
関 連 科 目	情報、デザイン系科目全般
教　科　書	書名：　　著者：　　発行所：
補助教科書	
参 考 図 書	書名：物理学　　著者：小出昭一郎　　発行所：裳華房　　分類記号：1:420
評価方法と基準	中間試験および定期試験 100％で評価する。　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　デザイン演習Ⅰ　(Design Exercises Ⅰ)

担 当 教 員：永山広樹

学年・学科名：４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択４単位　通年 30 週　演習：週 4 時間（学修 180 時間）

授業の目標と概要

第三者へ情報を伝達する際には、ポスターやカタログなどのような視覚伝達表現手法と実際に触知可能なモデルや実物の形で表現を行うことがあります。本科目では、第三者へ触知可能な形で情報伝達を行う際に必要な立体モデル表現技法の修得を目的とします。授業は、テーマごとにアイディアの表現を行い、次ぎにそのアイディアをモデルとして製作する形をとります。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

本授業は、各種工作道具及び材料・素材を用いてアイディアをモデルとして製作していきます。必要な工具や道具及び素材などは、事前に用意をして下さい。また、毎週・各時間、回を追って積み重ねていきますので、欠課などについては十分注意を払って下さい。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1　オリエンテーション	2	デザイン演習Ⅰ内容を把握する。	
2　デザインの概念	2	デザインの方法論について理解できる。	
3　立体モデル表現技法		立体モデル表現技法修得	(D,E)
(1) ペーパーモデル	13	モデルボードを用いた縮尺モデルが作成できる。	(c,d,e,g,h)
(2) 線・バルサモデル	13	針金及び木材を用いた縮尺モデルが作成できる。	
前期中間試験	なし		
(3) 石膏モデル	20	石膏を用いて回転体形状のモデルを作成できる。	(D,E)
(4) クレイモデル	10	クレイ(粘土)を用いてモデルを作成できる。	(c,d,e,g,h)
前期期末試験	なし		
4　型による注型モデル		立体モデル基礎技法修得Ⅱ	(D,E)
(1) シリコン型による注型	40	シリコン型が作成できる。 シリコン型から石膏注型モデルが作成できる。 立体モデル作成技法をまとめることができる。	(c,d,e,g,h)
後期中間試験	なし		
5　ロウ付け		立体モデル基礎技法習得Ⅲ	(D,E)
(1) 銀ロウによるロウ付け	10	銀を素材として、銀ロウを用いてロウ付けができる。	(c,d,e,f,g,h)
6　演習作品をまとめる	10	ポートフォリオを作成することができる。	
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	1 加工素材への接着・切断等基礎技術の修得 2 立体モデル製作技法の基礎技法の修得 3 問題解決へ向けた提案力の基礎を修得 宮城高専目標(C:10%)(D:60%)(E:30%)、JABEE(a)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	造形基礎、デザイン基礎、造形表現演習、製図（デザイン製図）、情報デザイン実験、視覚情報デザイン、プロダクトデザイン、人間工学、感性工学、材料概論、ＣＧ演習
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	その他必要に応じて提示します。
評価方法と基準	課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　材料概論　(Introduction to Materials Engineering)

担 当 教 員： 武田光博

学年・学科名： ４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 選択１単位　後期 15 週　講義・対話：週２時間（学修 45 時間）

授業の目標と概要

各種工業材料の製法、性質、評価法などに関して最新の新素材のトピックを交えて紹介する。製品デザイン、システム設計の基盤となる材料に関する基本知識を得る。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

知識の引き出しを一つでも多く持つことはプラスになっても決してマイナスになることはありません。身の回りの材料に注目し、何故？どうして？という気持ちを持って授業に取り組んで欲しい。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
１．材料とは	6	技術革新・地球環境・安全性など、工学の中に占める材料の役割・使命を説明できる。 構成物質、使用目的、形態などによる各種材料分類法を説明できる。 化学プロセス（分離・精製・高純度化）、材料化プロセス（形態付与・加工）などの材料製造法を説明できる。	(B,D)(a,b,h)
２．実用材料として必要な性質	4	構造材料としての機械的性質、機能材料としての熱的・電気的・磁気的・光学的性質など、材料を評価する観点を説明できる。	(B,D)(a,b,h)
３．材料アラカルト			
(1) 金属材料	4	金属結合と一次構造、状態図と二次構造（組織）、変形・破壊・疲労など、金属材料の強さと加工のしやすさに関わる概念を説明できる。	(B,D)(a,b,h)
後期中間試験	1		
(2) 高分子材料	6	各種高分子材料について、構造、性質、形態と製法などの特徴を理解し、典型的な応用例を説明できる。	(B,D)(a,b,h)
(3) セラミックス材料	4	各種セラミックス材料について、構造、性質、形態と製法などの特徴を理解し、典型的な応用例を説明できる。	(B,D)(a,b,h)
(4) 電子材料	5	各種電子材料について、構造、性質、形態と製法などの特徴を理解し、典型的な応用例を説明できる。	(B,D)(a,b,h)
後期期末試験	あり		

到 達 目 標	製品デザイン・システム設計の基盤となる新・旧素材の製法、性質、評価法に関する基礎知識を習得することが目標である。 宮城高専目標(B:30%)(D：70%)、JABEE(a)(b)(h)
関 連 科 目	応用物理Ⅰ・Ⅱ、環境工学
教　科　書	
補 助 教 科 書	必要に応じてプリントを配布する。
参 考 図 書	
評価方法と基準	課題 20%、試験 80%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　校外実習（Internship）

担 当 教 員：　４年学級担任，学科長

学年・学科名：　４年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択１単位以上　前期１週(5 日)以上　実習：週 30 時間以上（学修 30 時間以上）

授業の目標と概要

授業で学んだ情報デザインの知識・技術に関して，その実社会における応用を習得させ，合わせて技術者としての自覚を持たせる。さらに、情報デザインに対する理解を深め，学習意欲の向上を図る。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

実施に当たっては，学科の全教員の協力により，実習先を決定していく。先方もあることなので必ずしも希望通りに行くわけではない。実習先では，本校を代表しているつもりで，思慮深い行動が望まれる。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期中間試験			
企業などでの実務についての実習		実施時期は夏期休業中の１～２週間であるが,実習内容等については，受け入れ機関によって異なる。 実習実施後に，学生の実習証明書，実習日誌，実習報告書および報告会により単位を認定する。	(A,B,C,D,E) (b,c,d,e, f,g,h)
前期期末試験			
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	企業実習を通して、座学と実学の相違を知り、将来の進路を考える手段とする。 宮城高専目標(A:10%)(B:10%)(C:20%)(D:20%)(E:40%)、JABEE(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	
評価方法と基準	レポート提出及び報告会で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　文献講読 (Research and Presentation)

担 当 教 員： 情報デザイン学科全教員

学年・学科名： ５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 必修 2 単位　後期 15 週　演習：週 4 時間（平均）（学修 60 時間）

授業の目標と概要

研究を行うにあたっては，事前に文献を使って調査することが不可欠である．４年次のテクニカルライティングの経験をふまえ，より最先端の研究の文献を読み解き，内容について発表を行うことで，調査能力とプレゼンテーション能力を高める．特に５年次では英語の論文を読み，英語の読解力・表現方法を習得することを目標とする．

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

卒業研究に向けての大事な調査の段階であり，十分に教員からの指導を受けること．
また，わからないところを自分でピックアップし，調査・研究する習慣を付けること．

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
１．ガイダンス ２．発表文献の選択 ３．内容の理解，発表準備	30	指導教員とよく相談した上，文献を選択すること． 文献の内容を理解し，発表会に向けて，レジュメ，プレゼンテーション資料を作成する．内容を簡潔にまとめて資料をつくり，発表練習を十分に積んでおくこと．また，担当教員とよく議論し，十分な指導を受けること．	(B)(C)(D) (a)(b)(d) (e)(f)
後期中間試験			
４．発表会	30	２回の予定で発表会を行う．発表会では，それぞれ半数の学生が発表を行う．発表者以外も前日まで文献を一通り読み，分からない点を書き出しておき，発表当日に質問をすること．発表会で活発な議論が行われることを期待する．	(B)(C)(D) (a)(b)(d) (e)(f)
後期期末試験			

到 達 目 標	研究のはじまりが文献等の調査であり，その手法と内容を理解し，プレゼンテーションする手法を身につける． 宮城高専目標(B:10%)(C:70%)(D:20%)，JABEE(a)(b)(d)(e)(f)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	書名：　　著者：　　発行所：
補助教科書	
参 考 図 書	書名：　　著者：　　発行所：　　分類記号　：
評価方法と基準	レジュメ，プレゼンテーション，取り組み態度の平均で評価する．　JABEE 合格：　60　点以上

教科目名　卒業研究（Graduation Research）

担 当 教 員： 情報デザイン学科全教員

学年・学科名： ５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 必修 13 単位　通年 30 週　実習：週 13 時間（平均）（学修 390 時間）

授業の目標と概要

教員あたり数名程度の指導のもと、それぞれの研究テーマについて卒業研究を行う。これまでの4年間の知識を十分 に生かし、調査、研究を行い、その結果を発表、討論する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

原則として4年と5年の卒業研究テーマは同一のものとなる。担当教員から十分な指導を受けること。
定期的な発表会で発表しなければ，単位習得は認められない。
また、卒業研究の一環として「長期インターンシップ」を実施した場合は、卒業研究の一部単位として認める場合がある。長期インターンシップについては、授業初めのガイダンスにおいて説明するので注意すること。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．ガイダンス ２．４年次の総合セミナーのまとめと研究計画の立案 ３．途中経過のまとめ	60	それぞれの研究テーマについて，４年次に進めた学修内容を更に深める．各テーマに応じた論文調査，実験，解析，フィールド調査などを行う．また，担当教員とよく議論し，十分な指導を受ける． 中間発表会に向け，現時点での研究について，目的，方法，結果，考察，結論，今後の方針等をまとめ，次の研究計画を練る． 所定の予稿を提出し,決められた時間内でプレゼンテーションを行う．	(A)(B)(C)(D)(E) (a)(b)(c)(d) (e)(f)(g)(h)
前期期末試験			
５．調査，実験，シミュレーション，プログラミング，製作など ６．最終発表会	200	中間発表会において表明した研究計画をしっかりこなすように研究を推進する．また，指摘された問題点について,それらを解決するように実験計画を練る．必ず，ゼミ等を通して担当教員や同様の研究を押し進める学生と十分な議論をし,指導を受けた上で,各々の学生の独自の考え方や問題解決手法について考察する． ５年間の学修の集大成としての最後の発表議論である．個々の学生が十分なプレゼンテーション，ディスカッションを行い,コミュニケーション能力をつける．	(A)(B)(C)(D)(E) (a)(b)(c)(d) (e)(f)(g)(h)
後期期末試験			

到 達 目 標	それぞれの研究テーマにおいて与えられた課題のデータ解析，考察を行う．それらを通して，問題解決能力，論述，発表，討論のコミュニケーション能力，自主学習能力を身につける．また，研究テーマの，社会に対する影響や責任，自然環境の影響，国際的な位置づけなどを考察し，より高い視点から物事を見分けられるようにする． 宮城高専目標(A:10%)(B:10%)(C:20%)(D:30%)(E:30%)，JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	書名：　　著者：　　発行所：
補助教科書	
参 考 図 書	書名：　　著者：　　発行所：　　分類記号　：
評価方法と基準	発表会予稿と発表内容，卒業論文，および活動状況の平均により評価する．　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　コンパイラ（Compilers）

担 当 教 員：北島　宏之

学年・学科名：５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択 2 単位　通年 30 週　講義・対話：週 2 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

コンピュータの構成概念であるコンピュータアーキテクチャと、プログラミング言語とを関連付けるコンパイラについて学習する。プログラミング言語処理系の論理的構造やその基礎理論に対する学習を通じて、問題のモデル化・抽象化や定式化のための数学的基礎などを含む、ソフトウェア開発やソフトウェアシステム構築について理解を深める。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

４年次までに学習した、コンピュータアーキテクチャとプログラミング、及び UNIX のリテラシ（利用方法や利用技術に関する知識）に関する知識が必要であり、演習も随時行なうため、復習しておくこと。また、プログラムにおける条件分岐やループなどの基本的な制御構造、キューやスタックなどの基本的なデータ構造について復習しておくこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
1. プログラミング言語と言語処理系	3	コンパイラとは何か説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
2. プログラミング言語の定式化	8	プログラミング言語における文法表記法の代表であるＢＮＦ（バッカス-ナウア記法）と有限オートマトンについて説明できる。	
3. コンパイラの機能と構成	4	字句解析、構文解析、中間コード生成、最適化、コード生成、リンカ/ローダの関係について説明できる。	
前期中間試験	なし		
4. 字句解析	10	字句解析と正規表現について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
5. 構文解析(1)	5	トップダウン(下向き)構文解析と、その代表である LL 文法について説明できる。	
前期期末試験	なし		
6. 構文解析(2)	10	ボトムアップ(上向き)構文解析と、その代表である LR、SLR、LALR 文法について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
7. 意味解析	5	ブロック構造や記号表、エラー処理、実行時記憶域管理について説明できる。	
後期中間試験	なし		
8. 中間コード生成	8	構文木、(逆)ポーランド記法、及び中間コード生成について説明できる。	(A,D,E) (c,d,e,g,h)
9. コード生成	4	中間コードと目的コードについて説明できる。	
10. コード最適化	3	共通文の除去や不用コードの除去、インライン展開など、コードの最適化について説明できる。	
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	コンパイラについて、コンピュータアーキテクチャとプログラミング言語との関連から理解し、その役割や論理的構造について説明できること。また、プログラミング言語処理系における問題のモデル化・抽象化や定式化について理解し、ソフトウェア開発やソフトウェアシステム構築に応用できること。 宮城高専目標(A:50%)(D:20%)(E:30%)，JABEE(c)(d)(e)(g)(h)
関 連 科 目	コンピュータアーキテクチャ、アルゴリズムとデータ構造、オペレーティングシステム概論
教　科　書	プリント
補助教科書	なし
参 考 図 書	書名：コンパイラの構成と最適化　著者：中田育男　発行所：朝倉書店　分類記号 1：007.64
評価方法と基準	前期前半・後半、後期前半・後半のそれぞれにおいてレポート 100% で評価し、最終評価は全レポートの平均とする。 JABEE 合格：60 点以上

教科目名　情報数学Ⅱ　(Mathematics for Information ProcessingⅡ)

担 当 教 員：櫻井　宏

学年・学科名：５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択　２単位　前期１５週　講義・対話：週４時間（学修９０時間）

授業の目標と概要

情報数学として重要な線形代数、組合せ論、グラフ理論、および誤り訂正符号論の基礎知識の習得を目標とする。また、多くの演習問題を解くことにより理解を深め、「分かる」、「納得できる」ようになることが目標である。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

授業を受けるだけでは実力はつかないので、自ら演習問題に取組むことが必要である。また、問題を解くだけでなく根底にある理論や考え方を学び、それを味わうことが大切である。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．ガイダンス	1	学習の目標と学習法を理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
２．線形代数			
行列	3	行列の概念を説明し、演算できる。	(A,D,E)(c,d,e)
行基本操作とその応用	3	行列の正則性、連立方程式の解の構造、行列にとってランクが重要であることを理解し説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
行列式	3	行列式の定義、性質を学び、その演算法を理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
固有値とその応用	4	行列の対角化を理解し、微分方程式の解法などに応	(A,D,E)(c,d,e)
線形変換	2	用できる。平面における線形変換、アフィン変換を説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
３．組合せ論			
順列と組合せ	4	順列と組合せ、多項定理を理解し説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
母関数とその応用	4	母関数のアイデアを理解し､組合せ問題への応用を説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
差分方程式の種類と解法	3	差分方程式の意味を理解し、導出と解法が理解できる。	(A,D,E)(c,d,e)
４．グラフ理論	2	グラフ理論の概念、定義、定理、基礎知識を理解し	
グラフの概念、定義、基礎知識		説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
前期中間試験	1		
いろいろなグラフ、オイラー路、ハミルトン路	4	各種グラフの特徴、オイラー路、ハミルトン路を理解し説明できる	(A,D,E)(c,d,e)
グラフの連結	3	隣接行列､接続行列などの行列表現とその応用を理解	(A,D,E)(c,d,e)
グラフの行列表現とその応用	4	し説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
木	3	木の概念、定義、定理を理解し応用できる。	(A,D,E)(c,d,e)
ネットワークプランニング	3	最短経路問題､最大流量問題などの解法と応用を説明	(A,D,E)(c,d,e)
グラフのいろいろな問題とその解法	4	できる。	(A,D,E)(c,d,e)
５．誤り訂正符号論			
概論	3	通信系のモデル、情報源符号化、通信路符号化、	(A,D,E)(c,d,e)
線形符号	3	誤り訂正符号が何か理解し説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
巡回符号	3	誤りの検出、訂正の基本原理を理解し説明できる。	(A,D,E)(c,d,e)
前期期末試験	あり		
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	情報工学に必要な離散数学や符号理論の基礎学力の養成と、関連分野の専門書を独力で学習することができるようになることを目標とする。 宮城高専目標(A:60%)(D:10%)(E:30%), JABEE(c)(d)(e)
関 連 科 目	情報工学系科目全般
教　科　書	書名：　　著者：　　発行所：
補助教科書	
参 考 図 書	書名：情報の基礎離散数学　　著者：小倉久和　　発行所：近代科学社　　分類記号：410　他
評価方法と基準	中間試験および定期試験 100％で評価する。　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　ディジタル信号処理演習　（ Exercises on Digital Signal Processing ）

担 当 教 員：本郷　哲

学年・学科名：　５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択 2 単位　前期 15 週　　演習：週 4 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

4 年次にディジタル信号処理に関して学んだことについて，演習を通して深め、自在に応用できることを目標とする。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

ディジタル信号処理全般の知識と C 言語の知識を必要とするので、復習しておくこと

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．オブジェクト指向と C＃言語	6	C＃を用いた数値計算 □C＃と統合開発環境を用いて簡単な数値計算プログラムが記述できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
２．1 次元ディジタルフィルタ 2.1　ディジタルフィルタの演算方法 2.2　平滑化フィルタ、積分、移動平均 2.3　先鋭化フィルタ、微分、差分	8	□1 次元のディジタルフィルタのプログラミングを行い、ディジタルデータの平滑化、先鋭化が行える。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
３．周波数解析 3.1　解析するとは 3.2　フーリエ解析 3.3　離散正弦・余弦変換 3.4　離散フーリエ変換 3.5　離散フーリエ変換の性質 3.6　離散フーリエ変換の応用	16 10	□周波数解析を理解できる。 □離散フーリエ変換のプログラミングができる。 □離散フーリエ変換の結果を評価できる。	(A)(D)(E) (c)(d)(e)
４．伝達関数とインパルスレスポンス 4.1 フィルタの周波数解析 4.2 周波数領域のフィルタ処理	10	□伝達関数を理解できる。 □周波数軸上での FIR フィルタ処理がプログラミングできる。	(A)(B)(D)(E) (b)(c)(d)(e)
５．ディジタル信号処理に関するプレゼンテーション	10	□ディジタル信号処理に関係するテーマを１つ選定し、その内容をプレゼンテーションする。	
前期期末試験	あり		
後期期末試験			

到 達 目 標	ディジタル信号処理の応用プログラムを開発できるようにする。 宮城高専目標(A：30%)(B：10%)(D：30%)(E：30%)　JABEE(b)(c)(d)(e)
関 連 科 目	ディジタル信号処理
教　科　書	プリントによる
補助教科書	なし
参 考 図 書	書名：ﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ信号処理　著者・出版：電子通信学会編　分類記号１：548.1（ﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ信号処理）
評価方法と基準	定期試験　50%　授業内活動（演習提出状況）50%　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　**人工知能**（ Artificial　Intelligence ）

担 当 教 員：花熊克友、西村正夫

学年・学科名：５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択２単位　前期 15 週　講義・対話：週４時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

過去から最新までの人工知能技術に関する基礎知識を習得する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

人工知能はエキスパートシステムから始まり、ＡＩ、ファジィ、ニューロ、遺伝子アルゴリズム、カオス･フラクタルと発展している。それらの基礎技術を習得し、幅広いシステム技術者としてのセンスを磨いてもらいたい。さらに、自学自習のための課題を十分に行うこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
1.人工知能とは	4	・人工知能が理解できる。 ・認知科学と知識工学が理解できる。 ・知識ベースと表現が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
2.知識と推論とは	2	・知識と推論が理解できる。 ・知識と推論の種類が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
3.エキスパートシステムとは	4	・エキスパートシステムが理解できる。 ・ＡＩツール･言語が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
4.ファジィとは	10	・ファジィが理解できる。 ・ファジィ数合と演算が理解できる。 ・ファジィ推論が理解できる。 ・ファジィの工学的応用が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
5.ニューラルネットワークとは	10	・ニューラルネットワークの原理が理解できる。 ・ニューラルネットワークの工学的応用が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
6.遺伝子アルゴリズムとは	10	・遺伝子アルゴリズムの原理が理解できる。 ・遺伝子アルゴリズムの工学的応用が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
7.カオス・フラクタルとは	10	・カオス・フラクタルが理解できる。 ・カオス･フラクタルの工学的応用が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
8.自然言語処理とは	10	・自然言語が理解できる。 ・機械翻訳が理解できる。 ・知能ロボットが理解できる。 ・音声理解が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
前期期末試験	あり		
後期期末試験			

到 達 目 標	人工知能技術の基礎知識を習得することにより、システム技術者としての実務を行う上で必用な職能意識を身につけること。 宮城高専目標(A:20%)(D:40%)(E:40%)、JABEE 目標(c)(d)(e)
関 連 科 目	人間工学、卒業研究
教　科　書	書名：人工知能入門　　著者：戸内順一　　発行所：日本理工出版
補助教科書	書名：人工知能概論　　著者：新屋慎二　　発行所：共立出版
参 考 図 書	書名：知能工学概論　　著者：廣田　薫　　発行所：昭晃堂
評価方法と基準	定期試験 100%により評価する。　　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　**システム工学**（System　Engineering）

担 当 教 員 ：花熊克友

学年・学科名：５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択２単位　前期 15 週　講義・対話：週 4 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

システム工学の応用事例を習得することにより、システム設計の基礎概念と基本的手法を幅広く理解する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

理解を深めるための演習を行うため、電卓を準備のこと。さらに、自学自習のための課題を十分に行うこと。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
１．システム最適化法と応用	15	・システムの最適化の意味が理解できる。 ・線形計画法の意味が理解できる。 ・線形計画法の基礎的演習問題ができる。 ・システム最適化の工学的応用例が理解できる。	(A,D,E) (c,d,e)
２．経済計算とその応用	15	・終価係数の意味が理解できる。 ・原価係数の意味が理解できる。 ・資本回収係数の意味が理解できる。 ・経済計算の基礎的演習問題ができる。	(A,D,E) (c,d,e)
３．ＡＨＰとその応用	15	・ＡＨＰの意味が理解できる。 ・ＡＨＰの計算手順が理解できる。 ・ＡＨＰの基礎的演習問題ができる。	(A,D,E) (c,d,e)
４．予測とその応用	15	・予測の意味が理解できる。 ・回帰分析の意味が理解できる。 ・重回帰分析の意味が理解できる。 ・回帰分析の基礎的演習問題ができる。	(A,D,E) (c,d,e)
前期期末試験	あり		
後期期末試験			

到 達 目 標	システム工学の応用事例を習得することにより、システム技術者としての実務を行う上で必用な職能意識を身につけること。 宮城高専目標(A:20%)(D:40%)(E:40%)、JABEE 目標(c)(d)(e)(h)
関 連 科 目	情報数学Ⅰ,Ⅱ、卒業研究
教　科　書	書名：ＯＲの基礎　著者：加藤 豊・小沢正典　発行所：実教出版
補助教科書	書名：システム工学の講義と演習　著者：添田 喬・中溝高好　発行所：日新出版、プリント配布
参 考 図 書	書名：システム工学の基礎　著者：定方希夫　発行所：東海大出版会(509.6-ｼｽ)
評価方法と基準	定期試験 100%により評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　情報デザインセミナー　(Seminar on Design and Computer Applications)

担 当 教 員：情報デザイン学科全教員

学年・学科名：　５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：　選択 2 単位　通年 30 週　講義：週 2 時間（平均）（学修 60 時間）

授業の目標と概要

情報デザイン分野、全分野の最新のテーマについて、教員が行っている研究および経験を話題提供して貰い、それをもとに討論を行い、最新の状況等を理解し、その問題点の把握に立脚して，今後の方向性について認識を深くする。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

提供される話題に対し、積極的に質疑討論を行う。また最新の情報を積極的に集め、討論に参加できるようにしておくこと。演習を随時行う。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
１．ガイダンス	4		
２．教員による話題提供			(B,C,D,E)
(1)コンピュータネットワーク（遠藤）	6	・ コンピュータネットワークの可能性について、そして将来について考える。	(a,b,c,d)
(2)コンピュータ・インターネット社会におけるセキュリティと倫理（北島）	6	・コンピュータとインターネットの社会におけるセキュリティと倫理に関して、事例や問題点を挙げ、対策や解決法について解説する。	(A,B) (a,b,d,e)
前期中間試験	なし		
(3)人工物における高知能化（櫻井）	6	・ 高知能化とは何か、また、何故か。	(D,E) (c,d,e)
(4)デザインとは？（永山）	6	・ これまでのデザイン事例から生活者とモノとの関係やモノとモノの関係などを理解して、これからのデザインのあり方などを導き出す。	(D,E) (c,d,e)
前期期末試験	なし		
(5)波形・画像処理（西村）―フーリエ変換からウェーブレット変換へ―	6	・身近な例を示しながら、現代デザインが抱える課題について考える。 ・フーリエ変換と対比しながら、ウェーブレット変換を紹介する。波動や信号の時間周波数解析から２次元の画像処理に至る解析技術の概要について事例紹介する。	(D,E) (c,d,e)
(6)音の科学（本郷）－楽器と聴覚と認知－	6	・音律、楽器の形状に秘められた数と人間の聴覚 ・聴覚と音質の認知過程について	(C,D,E)(c,d,e)
後期中間試験	なし		
(7)社会人としての心構え（花熊）	6	・企業人としての経験を踏まえ、心に残る言葉を伝える。社会人としての倫理を学ぶ。	(B) (b)
(8)心理学について（伊師）	6	・心理学研究の概要など	(B,C,D,E) (a,b,c,d)
３．まとめ	8	これまでの内容に関する討論とまとめ	(B,C,D,E) (a,b,c,d,e)
後期期末試験	なし		

到達目標	学科教員の専門分野の題材を元に考え方・まとめ方・発表の仕方を身につける。 宮城高専目標(B:20%)(C:20%)(D:30%)(E:30%)，JABEE(a)(b)(c)(d)(e)
関連科目	情報デザイン学科全教科
教科書	
補助教科書	
参考図書	
評価方法と基準	レポートで評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　特別講義（Special Lecture）

担 当 教 員：桂　雅彦、岩崎祥一、情報デザイン学科全教員

学年・学科名：５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態：選択 2 単位　後期 15 週　講義：週 2 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

情報デザイン学，情報科学で実務・研究に携わっている方を講師としてお招きし，集中講義等で，最新の話題についての具体的かつ詳しい講義を，また、認知科学として人間が視覚からどのように受け入れるかについて講義を行い，時代に即した情報デザインの在り方を理解する。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

講義履修においては、情報デザイン学および情報科学に関する視覚・認知の基礎知識、認知科学等，現在の映像および心理学の動向についての普段の自主的学習が必要となる。演習を随時行う。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授業項目に対する達成目標	教育目標との対応
前期中間試験			
前期期末試験			
講義題目は年度によって変わるが，おおよそ次のような表題に関連したものである。 デザイン原論 デザインする上での心構え デザイナーに必要な眼 プレゼンテーション	15	物事を構築するという考え方や発想する原点､オリジナリティについて、その概要が分かる。 クリエイティブな考え方を建築家ガウディより読み解くことで、その概要が分かる。 日常性や自然界からの発見を考える。 思いつきでない､観察力からの提言を行い､プレゼンテーションとは何かが分かる。	(A,B,D) (a,b,d,e,g,h)
後期中間試験	なし		
情報科学と心理 情報科学と認知科学 認知と知性 感性と心理 知性と感性の関連	15	人間が情報を得た時にどのように反応するか 人間は得た情報をどのように判別するか 認知、知性とはどのようなものか 情報と感性はどのように結びつくものか 感性工学に関する演習を行い､感性に関する工学的知識を高め、感性とは何かを説明できるようにする。 知性と感性は、関連するものなのかがわかる。	(A,B,D) (a,b,d,e,g,h)
後期期末試験	なし		

到 達 目 標	情報デザイン分野あるいはデザインとは何か、情報科学と心理あるいは知性と感性とは何かなど、人間の脳の働きについて関心を払う習慣を身につける。 宮城高専目標(A:40%)(B:20%)(D:40%)、 JABEE(a)(b)(d)(e)(g)(h)
関 連 科 目	情報デザイン学科全教科
教　科　書	
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	
評価方法と基準	レポートで評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　デザイン概論　(Introduction to Design)

担 当 教 員： 永山広樹

学年・学科名： ５年　情報デザイン学科

単位数　期間　形態： 選択２単位　前期 15 週　講義：週 2 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

「デザインとは、どのような行為であるのか。」が情報デザインにとり、重要な要素である。そのデザインの始まりから近代デザインについての歴史的背景を学び、デザインの発生と潮流を探る。また、デザインの「ヒト」と「モノ」における関係性、デザイン手法論、デザインの現状と未来についてその基本と本質を学び、情報デザインにおけるデザインを理解することを目的としている。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

講義主体の授業となります。講義中の内容は、適時に各自ノートを作成して下さい。また、レポート提出により、理解の定着度合いを計ります。デザインの発生と潮流についての前提となる知識は、デザイン史についてその概要を一読しておくこと。また、種々のデザインについては、1 学年から 4 学年までのデザイン系授業がその根底であるから作品及びノートを振り返り、各自デザインを考察して下さい。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
オリエンテーション	1	デザイン概論の理解と授業計画について理解。	
デザインの発生	2	デザインの発生と歴史的な潮流を理解する。	(B)(b)
近代デザイン	2	近代デザインの発生と形態について基本を理解。産業工芸指導所の変遷を学ぶ。	(B,C)(d)
デザインとは	2	デザインと「ヒト」との関係性を理解する。	(A,B)(b)
デザインの手法	1	アイディアを形態へ、形態を表現する手法を学ぶ。	(D)(d)
デザインは、創造行為である。	1	デザイン行為の本質を理解する。	(D)(d)
デザインは、誰のために	1	生活起点にデザインが存在することを習得する。	(D)(d)
前期中間試験	なし		
ものづくりの破綻	2	ものづくりの現状から社会問題を探る。	(B,D)(a)
デザインに必要な知識	1	表現と諸学問との関係性について理解する。	(A)(b,d)
息の長いデザイン	1	これまでのデザイン事例からデザインの本質を探る。	(A)(b,d)
これからのデザイン	1	情報デザインについて考察することができる。	(A)(b,d)
前期期末試験	なし		
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	デザインの歴史的潮流の理解。 デザイン行為の基本と本質の理解。 自身の情報デザイン論の考察ができる。 宮城高専目標(A:10%)(B:45%)(D:45%)，JABEE(b)(d)
関 連 科 目	造形基礎、デザイン基礎、造形表現演習、製図（デザイン製図）、情報デザイン実験、視覚情報デザイン、プロダクトデザイン、人間工学、感性工学、材料概論、ＣＧ演習、デザイン演習Ⅰ・Ⅱ
教　科　書	書名：　著者：　発行所：
補助教科書	
参 考 図 書	書名：　著者：　発行所：　分類記号　：
評価方法と基準	レポートの提出 90%、授業内活動 10%で評価する。　JABEE 合格：60 点以上

教科目名　デザイン演習Ⅱ　(Design Exercises Ⅱ)

担 当 教 員： 永山広樹
学年・学科名： ５年　情報デザイン学科
単位数　期間　形態： 選択２単位　前期 15 週　演習：週 4 時間（学修 90 時間）

授業の目標と概要

デザイン演習Ⅱでは、立体モデル表現技法の応用を行います。グループワークによりテーマを定め、企画から製品デザイン、カタログまでのプロセスを実践します。本演習は、商品開発プロセスを実践することにより、企画力、調査・分析力、創造力、モデルやカタログ等においての総合的な表現力を習得することを目的としています。

履修上の注意（準備する用具，前提となる知識など）

グループワークによる演習を行います。それぞれの役割分担やワークが発生します。各人協力の上、テーマを推進してください。特に、商品開発のプロセスでは、グループ構成員相互のディスカッションや作業が重要となります。また、これまで学んできた科目(デザイン系)が基礎となりますので、その際のノートや資料を各自用意してください。準備する用具などは、その都度指示します。

授業の内容

授　業　項　目	時間	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標	教育目標との対応
商品開発実践演習			
オリエンテーション	1	デザイン演習Ⅱを理解する。	
グループ決定	2	グループ構成員を定めることができる。	(B,D, E)
調査から開発			(a,b,c, d, e, g, h)
企画について	4	日常生活や社会生活の中から問題を抽出できる。 問題から解決法を導くための企画を立案できる。	
テーマ設定	3	企画からテーマを立案できる。	
テーマに基づく調査	5	広く事例の調査(デザインサーベイ)を行い、情報の収集と状況の把握ができる。	
調査結果の分析	5	調査結果を分析して、テーマに基づく方向性を導き出すことができる。	
アイディア抽出	10	導き出された方向性(コンセプト)からアイディアを創造することができる。	
前期中間試験	なし		
モデル表現	10	アイディアから案を抽出して適切なモデル表現を行うことができる。	
開発商品のまとめ			
カタログによるまとめ	9	調査からアイディア・モデルまでを開発商品のカタログとしてまとめることができる。	
ポスターによるまとめ	9	ポスターとして、表現することができる。	
プレゼンテーション			
モデル、カタログ、ポスターを用いた報告	2	開発したアイテム、カタログ及びポスターを用いて第三者へ伝達表現を行うことができる。	
前期期末試験	なし		
後期中間試験			
後期期末試験			

到 達 目 標	商品開発プロセスにおける各工程の理解とその方法・技法の習得を行う。 グループワークにおける相互の協力及び連携を学ぶ。 開発されたアイテムの適切な表現を行うことができる。 宮城高専目標(B:20%)(D:60%)(C:20%), JABEE(a)(b)(c)(d)(e)(g)(h)
関 連 科 目	造形基礎、デザイン基礎、造形表現演習、製図（デザイン製図）、情報デザイン実験、視覚情報デザイン、プロダクトデザイン、人間工学、感性工学、材料概論、ＣＧ演習、デザイン演習Ⅰ
教　科　書	書名：　　著者：　　発行所：
補 助 教 科 書	
参 考 図 書	書名：　　著者：　　発行所：　　分類記号　：
評価方法と基準	課題の提出 90%、授業内活動 10%で評価する。　　JABEE 合格：60 点以上